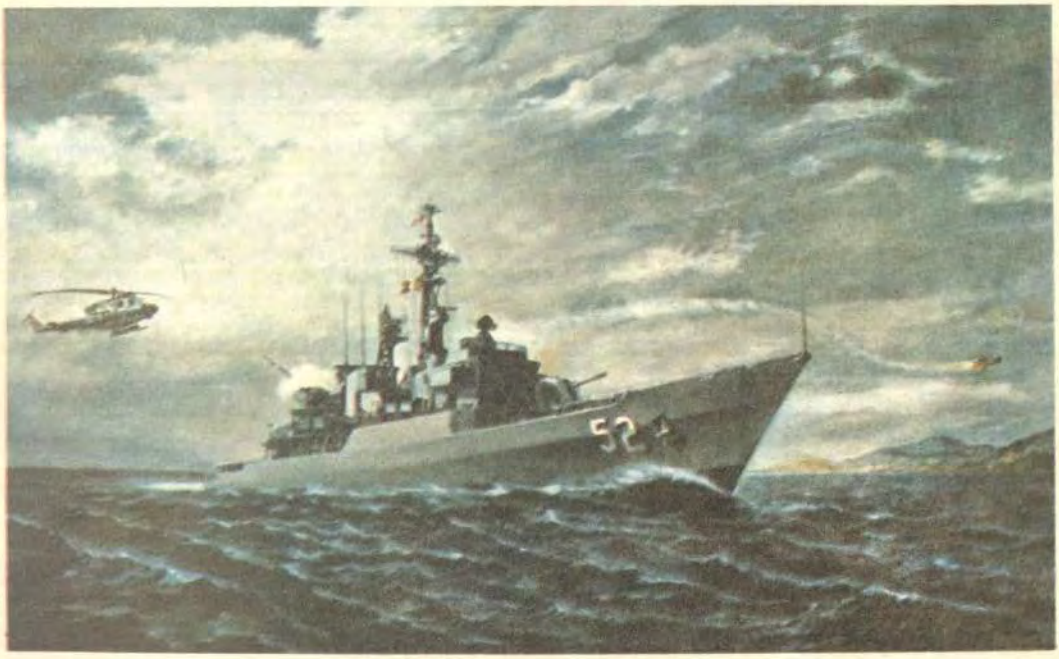
Revista de Marina

NP
ST
20



1981
Lima - Perú



Oleo: David Samillán S.

1. FUERZA DE ATAQUE DE SUPERFICIE: **BAP "VILLAVISENCIO"**

Arica, 17 de marzo de 1880. Horas del alba. La corbeta "Unión" ha realizado la hazaña de romper el bloqueo impuesto al puerto y a nuestras fuerzas en el Sur. Materializa su misión; seguidamente se enfrenta, decidida, al ataque de sus burlados adversarios. En el puente de mando, Manuel A. Villavisencio Freyle; en las cubiertas, la esforzada tripulación que la cubriera de renombre con la audaz incursión hasta tierras australes, tras atravesar en toda su longitud el mar enemigo. Hazañosa, la corbeta enfrenta y sostiene el masivo ataque hasta avanzada la tarde... Luego, en la culminación de la gloriosa jornada, quiebra nuevamente la fuerza adversaria en su paso de salida.

Del prestigio de este hecho brota el nombre de la gallarda fragata, misilera, que en los espacios oceánicos mantendrá vívida la memoria del marino aquel autor de tan fulgente episodio en la guerra: VILLAVISENCIO.



HNP/4457/2020

'SOMOS UN PAIS TAMBIEN MARITIMO. TRABAJEMOS ASI POR TENER SIEMPRE UNA PODEROSA MARINA DE GUERRA, GUARDIANA PERMANENTE DE NUESTROS INTERESES EN LA, DE SIEMPRE Y POR SIEMPRE, PRIMERA DE SUS LINEAS DE DEFENSA: EL MAR.'



DIRECTORIO

Capitán de Navío AP
Juan Ribaudo de La Torre
Director

Capitán de Fragata AP
Carlos Orbán Barrera
Jefe de Edición

Dr. Hugo G. Cárdenas Mandujano
Coordinador de Edición

David Samillán S.
Colaborador Artístico

Div. Dibujo Dpto. Difusión DIMAR
Dibujos

Div. Fotografía Dpto. Difusión DIMAR
Fotografías

Dirección y Administración:
Dpto. de Difusión de la Dirección de Información de la Marina
MINISTERIO DE MARINA
Teléfono 31-7070 - 118
Av. Salaverry Cdra. 24
Lima - Perú

Las ideas y opiniones vertidas en las páginas de esta Revista son de exclusiva responsabilidad de los firmantes. Ni la Marina de Guerra ni la Revista de Marina, su publicación oficial, se identifican, pues, necesariamente con los criterios de quienes son los autores.

REVISTA DE MARINA

Año 67 Nº 1

Volumen Nº 366

ENERO - FEBRERO, 1981

CONTENIDO

Pág.

Editorial ... 4

Temas Profesionales

CONCEPCION DOCTRINARIA Y PROCESO DE LA DEFENSA NACIONAL ... 6
V. Alm. AP Ricardo Zevallos Newton

LOS SUBMARINOS DE ATAQUE EN LA MARINA DE LOS EE. UU. ... 13
Norman Polmar
Traducción: C. de F. AP César Linares Velásquez

Estrategia

PROTEGIENDO LA ALIANZA DEL ATLANTICO ... 19
Alm. Harry D. Train, II, US Navy
Traducción: C. Alm. AP Julio de los Ríos Rozas

LA ESTRATEGIA OCCIDENTAL ... 26
Tte. Crnl. Peter A. Koman

Operaciones

LA DEMOSTRACION ANFIBIA ... 37
C. de C. AP Carlos Tubino Arias Schereiber

PREPARARSE PARA BARRER MINAS ... 42
Commander Murland W. Searight, US Navy
Traducción: C. de F. AP César Linares Velásquez

Construcciones Navales

LA ESCENA EN SUDAMERICA: La Capacidad de Construcciones Navales ... 46
C. B. Johnson
Traducción: C. de F. AP César Linares Velásquez

Comunicaciones Navales

NAVAREAS: Servicio Mundial de Avisos a la Navegación ... 49
C. de F. AP José G. García Valdiviezo

Intereses Marítimos

QUE SUCEDE CON NUESTROS PUERTOS? ... 57
C. de F. AP (r) Luis Felipe Villena G.

PANORAMA DE LA ADMINISTRACION PORTUARIA MUNDIAL Y LATINOAMERICANA ... 63
C. de F. AP (r) Luis Felipe Villena G.

Política

LOS PATRONES DEL PODER ... 72
C. Alm. AP Julio de los Ríos Rozas

Historia

Guerra del Pacífico: LOS MARINOS PERUANOS EN LA DEFENSA DE LIMA ... 79
Hugo G. Cárdenas Mandujano

COMBATE NAVAL DE PABELLON DE PICA ... 86
Rosendo Melo
Transcripción y comentarios: Tte. 2º AP Jorge Ortiz Sotelo

Historiadores de nuestra Marina: DON ROSENDO MELO ... 93
Hugo G. Cárdenas Mandujano

Concepto

SOCIEDAD Y DERECHO ... 101
Dr. José Luis Bustamante y Rivero

CONTRALMIRANTE MANUEL MELITON CARVAJAL ... 111
V. Alm. AP (r) Jorge Parodi Galliani

Varios

LAS POLVORAS Y LOS PROPELENTES SOLIDOS PARA COHETES DESDE LOS ARTESANOS CHINOS HASTA LA GRAN INDUSTRIA ... 117
Mario Giaccio
Traducción: Ing. Germán Rivas de la Flor

EDITORIAL

ENERO DE 1881: LOS MARINOS EN LA DEFENSA DE LIMA

Una fuerte y eficiente Fuerza Armada, cuya realidad no debe ser vista desde consideraciones de supremacia tan sólo, comparada a la de otros países con los que (ya fuere por colindancia o por otros hechos históricamente determinantes –los grupos o bloques geográficos, políticos o económicos–) se tuviere nexos vinculativos, siempre será exigencia insoslayable respecto de la vida y seguridad nacionales. También, el factor y substratum indispensables para el logro y el mantenimiento del clima y estado requeribles —de confianza y tranquilidad social— que, a nivel general, sustenten y orienten el trabajo y el esfuerzo hacia el desarrollo y el progreso. Defensa en las fronteras, protección y salvaguarda de los derechos, tutela en todo el devenir histórico del país, una fuerte y eficiente Fuerza Armada será siempre exigencia vital en el decurso y seguridad de la Nación.

Desde otra perspectiva, la expresión eficiente de la fuerza militar debe adecuarse y corresponder a las específicas demandas del país de que se trate. En el caso particular del Perú, no olvidemos su condición de país eminentemente marítimo. Por lo que hace imperativo su dilatado litoral, nuestra primera línea de defensa hacia el lado de Occidente lo constituye nuestro mar. Propugnemos y mantengamos siempre, por ello, un Poder Naval que en todas sus áreas de acción sea una firme, una sólida garantía de nuestra integridad y de nuestros .derechos e intereses.

Precisamente en el presente mes recordamos y rendimos respetuoso homenaje a los caídos en las cruentas jornadas de cuando la defensa de Lima, hace cien años, en enero de 1881. Jamás olvidemos que esta luctuosa página en nuestra historia fue consecuencia de haber descuidado nuestra flota de guerra, que antes se enalteciera con hechos gloriosos y de haber tenido hegemonía con Castilla.

"Mientras el Huáscar estuviese en el mar, Chile no desembarcaría un solo chileno en territorio peruano, y las hordas de conquista se pudrirían en Valparaíso y Antofagasta en la larga espera del desenlace de la guerra del Huáscar contra toda la escuadra chilena" ha escrito, con imparcial opinión, el historiador venezolano Jacinto López. Pero, por la imprevisión, hubimos de afrontar aquella contienda con una flota que, ni remotamente, podía equipararse a la de la escuadra enemiga.

Inmoláronse Grau y sus subordinados y cayó luego de hórrido y desigual combate nuestro celebérrimo Monitor. Quedó así libre, abierto, el camino para la proyección de los agresores. Y en enero de 1881, las hordas, tras desembarcar en las proximidades del Sur, iniciaban su marcha a Lima...

Tras el rebasamiento de las líneas de San Juan y la bárbara destrucción de Chorrillos, en tanto se concertaba un armisticio, el pueblo —lo más noble y lo más distinguible de la ciudadanía— acudió a los reductos de Miraflores, a defender, junto a los restos del ejército de línea, la capital y el honor y los fueros de la Patria.

Y como en la dura Campaña Naval —que concluyera en Angamos—, como en el largo bloqueo de 1880 —en el que el enemigo vio explosionadas, voladas y hundidas naves de su escuadra—, igualmente en la de-

fensa de Lima los marinos peruanos cumplieron un rol, si bien sacrificado, ejemplar y descollante.

En el Callao, recurriendo a los elementos que el puerto podía proveer, el capitán de navío Luis Germán Astete, Comandante de Armas y Prefecto de la Provincia, había podido mantener listos dos batallones de fuerza de Marina y una columna de gendarmes. En conocimiento de lo acaecido en San Juan envió estos refuerzos a la segunda Línea de Defensa. Y él, con 2,000 voluntarios más, quedó en el puerto, listo para lo que pudiera sobrevenir.

En aquella hecatombe que fue el enfrentamiento en Miraflores, la actuación de los batallones navales "Guarnición de Marina", comandado por el capitán de Navío Juan G. Fanning, y "Guardia Chalaca", que tenía como jefe al capitán de fragata Carlos Arrieta —agreguemos a ellos, en justo homenaje, a los voluntarios de nuestro primer puerto integrantes de la compañía de gendarmes "Columna Celadores del Callao", bajo órdenes del teniente coronel Benigno Zevallos—, constituyen en todo lo que fue y duró la guerra un caso más de la expresión heroica y honrosa que caracterizó a los integrantes, Jefes y subordinados, de la Marina peruana.

En el momento en el que se les ordenó actuar, los bravos batallones chalacos y sus comandantes, abandonando sus defensas, arremetieron con tal decisión y energía que todo un sector de la línea de ataque enemigo se estremeció gravemente, haciendo peligrar inclusive la estabilidad del resto. Las posiciones chilenas en el punto así atacado fueron traspuestas. Pero el éxito de la furiosa arremetida chalaca no tuvo, por falta de apoyo, el corolario lógico de su decisión y arrojo. De haberlo tenido, sin duda otro podría haber sido el final de la lucha.

Estas expresiones no son, en modo alguno, imaginativas. Se lo consigna también por conceptos de un historiador y de un jefe militar chilenos, testigo y partícipe, respectivamente, de los acaeceres en aquel enfrentamiento. Así, dice Wilheim Ekdhal: "Esta acción constituye la página más brillante y de mayor gloria de la lucha peruana en la jornada. Este episodio es también altamente honroso para las tropas, pues los jóvenes soldados peruanos no vacilaron un momento en abandonar el abrigo de sus trincheras para atacar a sus enemigos en campo raso. Adelante, hábiles y valientes, sus jefes". Y el general Baquedano, haciendo elogio de la contención chilena frente al impetuoso ataque de las dos fuerzas de Marina peruanos: "La resistencia inquebrantable de la Tercera División, en los momentos más críticos, fue la que decidió el éxito de la batalla".

Pasados cien años de la inmolación de tantos peruanos en aquella línea final de defensa y del sacrificio de los dos batallones porteños que comandados por oficiales navales y bajo la égida de la Marina lucharon y murieron también gloriosamente en los reductos de Miraflores, debemos afirmarnos en la honda convicción de que nunca más habremos de ver a la Patria desguarnecida e inerme en la primera y decisiva área de su seguridad y defensa: nuestro Mar. Afiancemos y mantengamos siempre una Marina de Guerra eficiente y poderosa, digna de la destacada historia y de las tradiciones que la enaltecen. Es el mejor homenaje que podemos tributar a quienes, por los fueros institucionales y por la Patria, no vacilaron en ofrendar generosamente sus sacrificios y sus vidas.

EL DIRECTOR

Concepción Doctrinaria y Proceso de la Defensa Nacional

V. Alm. AP Ricardo Zevallos Newton

Conferencia dictada por el Vicealmirante, Ricardo Zevallos Newton, con motivo de la celebración del 50º Aniversario de la Escuela Superior de Guerra Naval, La Punta, Callao, 18 de setiembre de 1980.

Constituye para mí un gran honor y un motivo de orgullo presentarme ante un Auditorio tan selecto de expertos en materia de Defensa y, por lo tanto, puede parecer un atrevimiento de mi parte tratar el tema que ha sido anunciado; pero no hay tal, pues de tanto estudiar y discutir temas específicos y concretos, se suele perder de vista el conjunto; y, por otra parte, al revisar el panorama completo se pueden descubrir nuevos temas específicos que capturen nuestra atención.

El proceso completo que voy a exponer sigue paso a paso toda la secuencia que consideramos lógica para poder llegar a un Proyecto de Defensa Nacional y un Planeamiento de la Defensa Nacional.

El punto de partida indispensable lo constituye el conocimiento de la Realidad Nacional, entendiéndosela como el inventario de los recursos humanos, físicos, económicos y político-culturales con que cuenta un Estado para la satisfacción de las necesidades de la población en un momento dado. Si esto de inventario pudiera dar idea de ser una radiografía no es tal, sino incluye también el estudio de las causas y de las tendencias de los fenómenos observados; Realidad Nacional que sirve de base, por una parte, para desarrollar todo lo concerniente al Potencial Nacional y, por otra, el solo hecho de estudiar esta Realidad Nacional, de analizar las causas y las tendencias de todo lo que se descubre en ella, y que la juzguemos satisfactoria o no, implica de hecho una concepción ideopolítica o una imagen objetivo, como también se la llama, que una vez plasmada y concretada dará lugar al Proyecto Nacional, entendiéndose por Proyecto Nacional, los Objetivos Nacionales y los Lineamientos de la Política Nacional.

Los Objetivos Nacionales si bien se consideran permanentes van sufriendo un replanteamiento o reformulación dependiente de los valores culturales, nivel de desarrollo alcanzado y variación de las imágenes que nos sirven de patrón de comparación. En consecuencia, los objetivos nacionales actúan como un espejismo, se van alejando conforme creemos aproximarnos, siendo en realidad inalcanzables, pero aún así su importancia estriba en que sirven de orientación a toda la actividad del Estado.

Como proceso académico, se estudia la Realidad Nacional dividida convencional o arbitrariamente en cuatro Factores para fines de Estudio, el Factor Político, el Económico, el Físico y el Humano; no se estudia cada uno de los cuatro factores, sino, más importante aún,

las interrelaciones entre factores, de manera que el Factor Físico, por ejemplo, se estudia bajo el aspecto ecológico o sea interrelaciones del Factor Físico con el Factor Humano; las relaciones del Factor Físico con el Factor Político, se estudian bajo el punto de vista de la Geopolítica, etc.

En esta imagen objetivo que he mencionado como consecuencia del estudio de la Realidad Nacional consideramos que todo Estado, sin excepción, sin diferencias por razones ideológicas ni de ninguna naturaleza, propende al bien común, entendiéndose como Bien Común el medio social propicio para que el hombre logre su destino; esto es posible si el Estado existe, si el Estado tiene libertad de acción y si el Estado tiene los recursos necesarios. Este Bien Común es abstracto y con el fin de hacerlo algo más concreto lo desdoblamos en dos situaciones, el Bienestar y la Seguridad, inconcebibles el uno sin el otro; no concebimos que pueda darse el bienestar sin sentirse seguros y no concebimos hablar de seguridad sin que haya bienestar.

Entendemos por Bienestar una situación en la cual las necesidades espirituales y materiales de la colectividad se satisfacen en forma adecuada y oportuna, y por Seguridad Integral una situación en la que el Estado tiene garantizada su existencia e integridad y su facultad de actuar con plena autonomía en lo interno y libre de subordinación en lo externo.

Pero, continuando con la Realidad Nacional, al descubrir causas y tendencias hacemos una proyección en el tiempo para ver esta Realidad, cómo se perfila, qué será en el futuro, y esta visión la llamamos Potencial Nacional. Consideramos que la Realidad Nacional está sometida a factores controlables por el Estado y factores no controlables por el Estado, ajenos a la voluntad del Estado, que van actuando y van conformando esta Realidad a lo largo del tiempo. En un momento dado, su proyección al futuro no nos satisface, ya sea en magnitud, en forma o en plazo de obtención; tendremos que estudiar por lo tanto cómo alterar los Factores que se encuentran bajo nuestro control, actuando sobre el Potencial Nacional para cambiar la tendencia y alcanzar nuestros objetivos en el plazo, en la forma y en la magnitud que nos plazca, a pesar de que continúen actuando los factores no controlables.

Esta forma de variar los Factores bajo nuestro control para cambiar la tendencia del Potencial Nacional, se manifestará en el Proyecto de Desarrollo.

Entendemos por Potencial Nacional el conjunto integrado de recursos materiales y espirituales de todo orden disponibles o susceptibles de ser desarrollados y que pueden ser utilizados por el Estado para la consecución de los Objetivos Nacionales.

La forma de cambiar esa tendencia la plasmamos en Objeticos Políticos y Estratégicos de Desarrollo en forma de un anteproyecto, entendiendo por Desarrollo la creación y ampliación de las condiciones sociales, culturales, económicas y políticas que permitan al individuo y a la sociedad su perfeccionamiento y realización.

Volviendo al primer cuadro, vemos la secuencia Realidad Nacional, Potencial Nacional y Objetivos, Políticas y Estrategias de Desarrollo como anteproyecto. Aquí, para ir entrando a lo que es la Defensa, por medio de la Inteligencia Estratégica hacemos un estudio similar de la Realidad de los países de interés; del Potencial de dichos países de interés y de sus Objetivos Políticos y Estrategias de Desarrollo. Por contrastación de nuestros Objetivos, Políticas y Estrategias con los de determinados países de interés, vamos a descubrir las oposiciones o afinidades, vamos a descubrir si los Objetivos, Políticas y Estrategias de determinado país, son coincidentes con los nuestros o son antagónicos con los nuestros y qué oposición podrían ofrecer a la consecución de nuestro proyecto de desarrollo. Contrastándolos también entre ellos, tendremos el ambiente completo en el que nos tocará actuar.

Esta contrastación nos permite descubrir cuáles son las posibilidades de crisis y conflictos en cada caso y ante cada Objetivo, Política o Estrategia. Consideramos para los fines del estudio de la Defensa Nacional que el conflicto es permanente, en lo interno y en lo externo; estos conflictos los denominamos en nuestra doctrina "luchas". Estas luchas varían de intensidad en el tiempo y en el espacio y van siendo tratadas por medios políticos, económicos, psicológicos, sociales, etc., y cuando el Estado considera que se ha alcanzado determinada intensidad de conflicto, que no es manejable por medios no militares, se desemboca

en la guerra (o en la represión) que es una situación coyuntural, eventual; sólo cuando no se ha podido resolver el conflicto por medios pacíficos y terminada la guerra (o represión) conttinuamos en la misma situación de pugnas y de conflictos en forma permanente.

Del estudio de estas crisis y conflictos llegamos al concepto de Defensa Nacional, considerando como Defensa Nacional el proceso destinado al logro de la Seguridad Integral. Es, por lo tanto, el conjunto de acciones y previsiones que permiten garantizar la existencia del Estado, su integridad y facultad de actuar con autonomía en lo interno, y libre de subordinación en lo externo, para que el Proceso de Desarrollo se realice en las mejores condiciones, es decir, la Defensa desbroza el camino para el Desarrollo.

O sea, mientras que la Seguridad es una situación, la Deefnsa es el proceso que permite garantizar dicha situación y el Desarrollo es el proceso para lograr dicha situación de bienestar que mencionamos anteriormente. Mientras el Desarrollo se plantea un objetivo, y todas las acciones y previsiones para alcanzar esos objetivos de desarrollo, la Defensa lo que descubre son los obstáculos, las interferencias, las oposiciones para que el Desarrollo logre sus objetivos, para tratar de eliminar esas interferencias. Esa es la diferencia, entonces, entre Desarrollo y Defensa, y la relación de Defensa con Seguridad, y Desarrollo con Bienestar.

Asociado con el concepto de Defensa surge el concepto de "Poder", "Poder Nacional", "Poder Militar", "Poder Económico", "Poder Político", "Poder Naval", etc. Término que indebidamente se confunde y se usa como sinónimo de Potencial o de Realidad. El "Poder" significa "Disponibilidad de recursos y voluntades para ser capaz de actuar con autonomía o imponer su voluntad por medio de la persuasión, la coerción o el empleo de la Fuerza Armada". Por lo tanto, implica: primero, que se refiere a la Defensa y no al Desarrollo; segundo, que existe un contendor; tercero, que el Poder es un concepto relativo; cuarto, que es un concepto circunstancial. Y, por todo lo anterior, deducimos que es un concepto sumamente complejo.

El límite hasta el cual un país puede perseguir el logro de sus objetivos nacionales, sin considerar aún en contra de los intereses de otros, depende en gran medida de su propio poder nacional comparado con el de otros países.

El Poder es un factor subjetivo; no requiere emplearse para alcanzar los resultados deseados por aquel que lo detenta. Los líderes de la nación toman decisiones que afectan la política extreior, sobre la base de proyecciones de lo que ellos perciben como su propio poder o de lo que ellos suponen ser el poder de los otros. Tales proyecciones pueden no siempre ser exactas; hay, a menudo, un marcado desfasaje entre los hechos cambiantes y las percepciones de ellos, pero, de todos, modos son las percepciones las que determinan las decisiones del Gobierno.

El Poder percibido es un factor decisivo, aun cuando sólo prevenga o evite la acción del otro. La amenaza puede no materializarse nunca y por consiguiente puede parecer, superficialmente, que nada ha ocurrido. Sin embargo la configuración del poder y contra-poder potenciales, en la mente de los antagonistas determina el procedimiento de una maniobra a la siguiente, hasta lograr el fin. A veces una nación alcanza sus objetivos hasta la victoria final, mas a menudo la pugna queda indecisa o empatada. Sólo en casos extremos el conflicto trasciende los niveles político y económico y las naciones recurren a la guerra.

El estudio del Poder Nacional, en su análisis final, es un estudio de la capacidad para sostener la guerra, pero también en el tratamiento normal de los casos, es una apreciación de muchas otras clases de conflictos o competencias internacionales en los cuales las diferencias son resueltas dentro del contexto político o económico. Es importante calcular cuidadosamente las capacidades e intenciones de los enemigos o enemigos potenciales, pero una nación no puede dejarse sugestionar por el poder de un adversario. Una preocupación obsesiva hacia gobiernos hostiles puede conducir a errar, ya sea a través de un exagerado temor de los peligros que presentan o por la ansiedad en aplacarlos.

Volviendo al cuadro original, vemos que ya hemos desarrollado este proceso hasta plantearse objetivos, políticas y estrategias de Defensa tentativos, a base del estudio de oposiciones, afinidades, crisis, conflictos, etc.

Obtenido el proyecto tentativo de Defensa, éste se integrará con el proyecto de Desarrollo, orientado por los grandes objetivos nacionales, para estructurar un proyecto político, o sea objetivos, políticas y estrategias, de carácter nacional y que abarcan integradamente todos aquellos aspectos correspondientes al Desarrollo y a la Defensa. El proyecto político para nuestros fines de Defensa seguirá una vertiente y para fines de Desarrollo seguirá otra vertiente. Bajo la óptica del Instituto Nacional de Planificación se extraerá del Proyecto Político todo lo que debe hacerse en materia de Desarrollo y a través de las Oficinas Sectoriales de Planificación pasará a conformar los Planes Sectoriales. Bajo la perspectiva de la Secretaría de Defensa Nacional se analizará este Proyecto Político para estructurar el Proyecto de Defensa que a través de Oficinas Sectoriales de Planificación se integrará con el Desarrollo en los Planes Sectoriales para su presupuestación y su ejecución.

Consideramos para fines de Defensa que hay cuatro perspectivas para analizar el Proyecto Político, que las llamamos Dominios y consideramos un Dominio Político, Dominio Psicosocial, Dominio Económico y Dominio Militar; esto quiere decir que cada uno de los Objetivos, Políticas y Estrategias consideradas en el Proyecto Político se analizarán para detectar qué oposición, qué obstáculo o qué interferencia puede haber para la consecución de cada uno de esos objetivos, y según eso, qué acciones se deben tomar para eliminar esos obstáculos bajo el punto de vista Político, bajo el punto de vista Económico y bajo el punto de vista Sicosocial, y si estos Dominios no Militares fracasaran, qué acción debe tomarse en Dominio Militar. Estas cuatro perspectivas son integradas en el Proyecto de Defensa.

Entendemos como Dominio el campo conceptual de la Defensa Nacional delimitado en forma convencional, en el cual se desarrollan permanentemente actividades afines para contrarrestar las oposiciones de países y/o grupos de interés.

Cada vez que las circunstancias hacen previsible una situación conflictiva específica, se formula una Hipótesis de Guerra o Hipótesis de Lucha que servirá de base al proceso de Planeamiento Estratégico en los cuatro Dominios. Y a continuación nos vamos a referir al Planeamiento Estratégico en el Dominio Militar.

En base a la hipótesis de Guerra, el Comando del Teatro de Guerra prepara, y hace conocer mediante una Directiva a los Comandos de sus Elementos de Maniobra su Concepción Estratégica, es decir, cómo concibe que debe conducirse la Guerra, lo que permite que cada Comando de Elemento de Maniobra formule su correspondiente Concepción Estratégica que será desarrollado al detalle por sus Grandes Unidades o Fuerzas de Tarea. El conjunto de planes acerca de una conducción premeditada de operaciones constituirá el Planeamiento Estratégico Operativo Normal, que nos dice cómo desearíamos que se desarrollaran las operaciones y nos permite deducir los requerimientos para preparar a nuestras Fuerzas Armadas para conducir las operaciones en esa forma, contra determinado adversario, en determinado plazo, durante determinado tiempo y bajo determinadas circunstancias.

De la determinación de dichos requerimientos nace el Planeamiento Estratégico Administrativo, constituido por el Plan de Preparación y el Plan de Movilización.

Pero, como durante el tiempo necesario para alcanzar el nivel de fuerza previsto, pueden estallar las hostilidades, al agudizarse los conflictos o porque el adversario juzga conveniente tomar la iniciativa, permanentemente se debe tener actualizado el planeamiento Estratégico Operativo de Emergencia, es decir: Cómo haríamos la Guerra, en este momento, contra este adversario, con los medios y recursos con que contamos.

En consecuencia, el Planeamiento Estratégico Operativo Normal nos dice qué necesitamos para conducir la guerra como quisiéramos.

El Planeamiento Estratégico Administrativo en el Plan de Preparación nos dice qué medios requerimos y cómo conseguirlos para conducir esa guerra, y con el Plan de Movilización, cómo poner los medios a disposición de las Fuerzas.

El Planeamiento Estratégico Operativo de Emergencia nos permite conducir la guerra en un momento dado, con los recursos disponibles.

En resumen: La Guerra se prepara en base al Planeamiento Estratégico Operativo Normal y se conduce de acuerdo al Planeamiento Estratégico Operativo de Emergencia.

Hemos desarrollado hasta aquí el proceso

analítico de la Defensa Nacional y ahora debemos mostrar la lógica de esta secuencia. El primer estudio de Realidad Nacional, Potencial Nacional y Proyecto de Desarrollo responde a la interrogante "qué defendemos"; el estudio de los países de interés contesta "contra quién defendemos"; el estudio de oposiciones, afinidades, crisis, conflictos, etc., el "por qué defendemos"; a partir de los Objetivos, Políticas y Estrategias de Defensa, perspectivas de Dominios, etc., "cómo defendemos" y por último "con qué defendemos", en función del Planeamiento Estratégico, Administrativo y de los presupuestos de los Sectores de la Administración Pública, que proporcionan los medios.

La misma secuencia del proceso la mostramos señalando la responsabilidad de cada uno de los organismos en cada fase del proceso. Observamos que la Realidad, Potencial Nacional y Proyecto de Desarrollo, corresponde al Instituto Nacional de Planificación. Al Consejo Superior de Inteligencia corresponde el mismo estudio sobre Realidad, Potencial y Proyecto de Desarrollo de los países de interés. A partir de este punto la contrastación y los Proyectos de Defensa corresponden a la Secretaría de Defensa Nacional; el Proyecto Político que integra Desarrollo con Defensa, siguiendo los Lineamientos del Proyecto Nacional, corresponde a los Poderes del Estado. Continúa la Secretaría de Defensa hasta emtiir hipótesis generales, hipótesis de guerra, hipótesis de lucha, sobre cada uno de los casos analizados con posibilidades de crisis o conflictos, hipótesis que en lo que respecta al dominio militar ingresan al Comando Conjunto de la Fuerza Armada para el Planeamiento Estratégico en el Dominio Militar, o sea la concepción estratégica, la directiva a los elementos de maniobra, las concepciones de cada uno de los elementos de maniobra del teatro de guerra, determinación de requerimientos y Planeamiento Estratégico Administrativo, que pasaría a los Sectores correspondientes, y en los Dominios no militares la Secretaría de Defensa Nacional continuaría con la concepción estratégica de los dominios militares y las directivas a los Sectores que tengan ingerencia en cada uno de los aspectos considerados.

En esta vista muestro cómo se cruza el sistema de Planificación con los Sectores. Para el desarrollo del Proyecto hecho por el Instituto Nacional de Planificación, cruza a los Sectores a través de sus oficinas sectoriales de planificación que captan de los Sectores todo lo que tengan que proponer para fines de planificación y, al mismo tiempo, hecha la Planificación, intervienen en cada uno de los Sectores para llevar el control de la ejecución. En el caso de la Defensa, la misma función cumple la Secretaría de Defensa Nacional y el Comando Conjunto de la Fuerza Armada; el Comando Conjunto en el Dominio Militar y la Secretaría de Defensa Nacional con todos aquellos Sectores que tengan alguna intervención directa en los dominios no militares.

MUTUAL NAVAL Y APAG.
Modifican Tasas de Intereses

La A.M.C.V. y C.A.P.V. "NAVAL" de conformidad con lo dispuesto en la Ley orgánica institucional del Banco Central de Reserva y en uso de las facultades que le confiere la Ley 23232, ha resuelto modificar las tasas máximas de interés en las operaciones activas y pasivas del Sistema Mutual.

En lo que se refiere a la actividad de préstamos la variación es la siguiente:

A. Préstamos para vivienda única.

Préstamos a otorgarse 51.0 + 2%

Préstamos vigentes (se incrementaron según escala)

Hasta el 28-02-77	11 puntos
Entre el 01-03-77 y el 31-07-78	6 puntos
Entre el 01-08-78 y el 31-10-78	4 puntos
Entre el 01-11-78 y el 31-01-79	4.5 puntos
Entre el 01-02-79 y el 31-12-80	4.0 puntos

B. Préstamos comerciales

Hasta 360 días	51.0 + 2%
Mayores de 360 días	56.5 + 2%
Vigentes	56.5 + 2%

Esta modificación en la tasa de interés comenzará a regir a partir del 5 de Enero del año en curso.

Cualquier otra información al respecto muy gustosamente lo atenderemos en nuestras oficinas - Av. Rafael Escardó Nº 665 - Maranga.

APAG,

El Consejo de Administración de la ASOCIACION PRO-VIVIENDA ALMIRANTE GRAU; teniendo en cuenta la modificación de tasas máximas de interés para las operaciones activas y pasivas, autorizada por el Banco Central de Reserva del Perú a partir del 5 de enero de 1981; en cumplimiento de sus funciones, responsabilidad y atribuciones que le confiere el Art. 31 del estatuto; acordó en su última sesión incrementar los intereses de préstamos para vivienda única, tanto individuales como de proyectos, otorgados y por otorgarse, de acuerdo a la escala que a continuación detallamos y que regirá a partir del mes de enero del año en curso:

Préstamos para Compra de Casa y/o Terreno:

vigentes	25% + 5 puntos
A otorgarse	30%

Préstamos para Ampliaciones y/o mejoras:

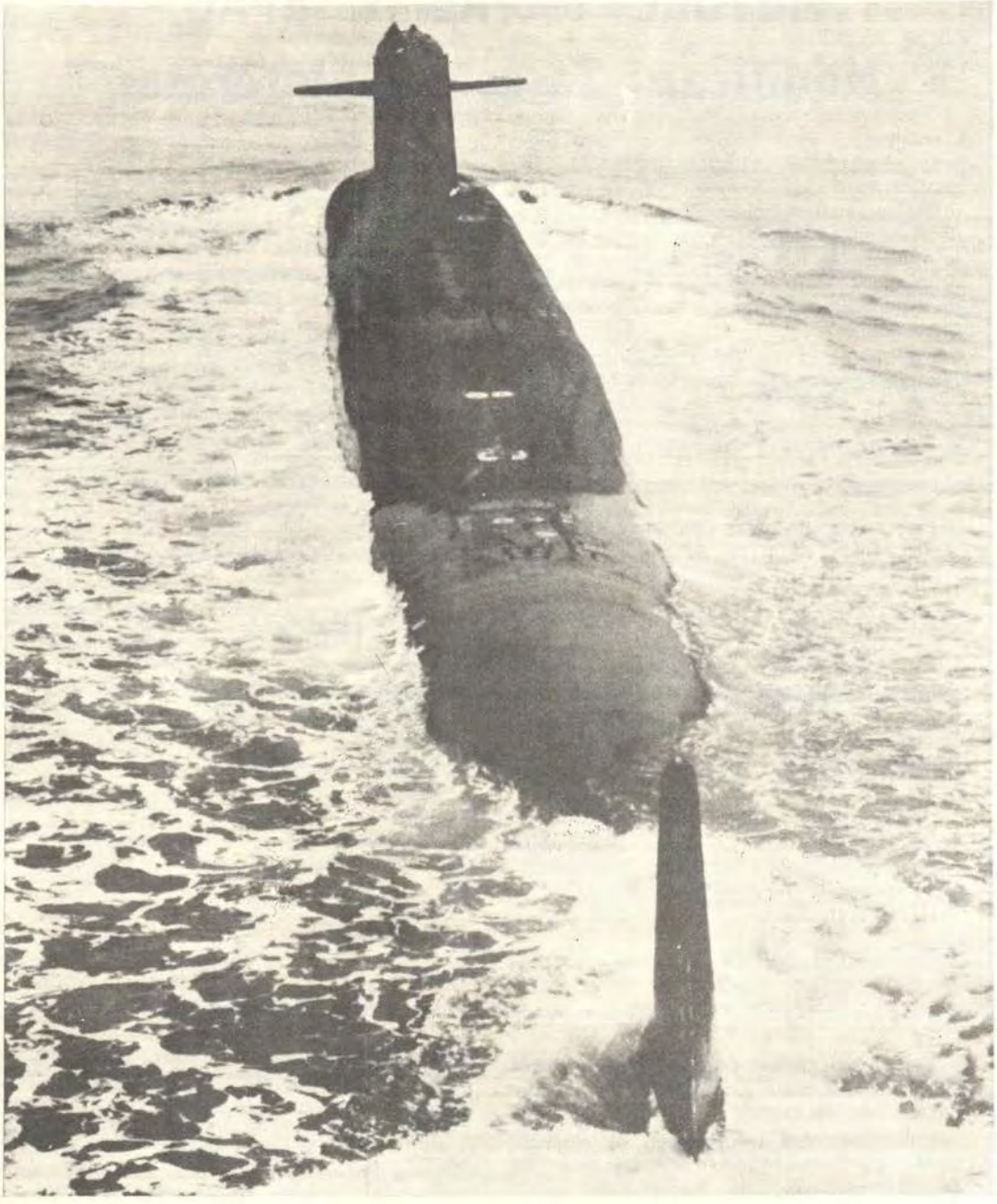
vigentes	30% + 5 puntos
A otorgarse	35%

Préstamos para Sustitución de Gravámenes:

vigentes	52%
A otorgarse	52%

Esta nueva escala de intereses permanecerá invariable durante los seis próximos meses, al término de los cuales, de acuerdo a la situación y conforme a los estatutos, se podrá mantener, aumentar o disminuir.

Cualquier otra información al respecto, lo invitamos muy cordialmente a nuestras oficinas, Rafael Escardó 665. Maranga; a recabar la Circular Informativa sobre el particular.



Los Submarinos de Ataque en la Marina de los EE.UU. de Norteamérica

Norman Polmar

Traducción: C. de F. AP César Linares Velásquez

El "año del submarino" es el término que algunos observadores están utilizando para describir la probable acción del Congreso en el programa de construcciones navales que desarrollará este año la Marina. Esto sigue al del año 1979, nominado como el "año del portaviones", ya que, después de dos años de intensos debates y discusiones, el Congreso obligó a la Administración Carter a aceptar un "paquete" de portaviones consistente del cuarto portaviones nuclear de la clase "Nimitz" (CVN-68), la conversión de un buque de guerra anfibio a portaviones V/STOL y los fondos para continuar con el diseño de un nuevo "portaviones ligero" V/STOL, además del desarrollo de la versión naval del Harrier Avanzado (AV-8B).

Actualmente el Capitolio en pleno, con sus asesores, está abordando el problema de los submarinos. La Administración Carter ha propuesto un programa de construcciones promediando un submarino nuclear de ataque (SSN) y un submarino misilero estratégico Tridente (SSBN) por año, para un futuro previsible. Suponiendo que la vida útil de un submarino es de 25 a 30 años, esto significa que al finalizar la década del 80, la Marina no alcanzará sus metas trazadas de 90 SSN y de 27 a 34 SSBN. Esta última cantidad depende de la combinación de los tipos de submarino.

Autorización para construcción de Submarinos Norteamericanos

Año Fiscal 1960-1969:	44 SSN 32 SSBN
Año Fiscal 1970-1979:	30 SSN 7 SSBN
Año Fiscal 1980-1989: (a régimen normal)	10 - 11 SSN 6 - 10 SSBN

En realidad, no hay problema inmediato de llegar a obtener el objetivo de los 90 SSN. La Marina tiene hoy en servicio 74 submarinos nucleares y 6 convencionales (Diesel-eléctrico) también de ataque. Los SSN adicionales, que ya están en construcción o autoriztdos a través del año fiscal 1980, proporcionarán un máximo de 94 submarinos nucleares a media-

dos de esta década antes del retiro de los antiguos submarinos, a un régimen mayor que el nuevo régimen de construcción de uno por año, declinando el nivel de la fuerza nuclear. Con 25 años de vida útil de un submarnio, se tendrá cerca de 85 SSN en 1980 y algunos 50 en 1995. Una vida útil de 30 años que muchos expertos creen que es posible lograr con los últimos SSN, retardaría este declive por 5 años.

Muchos miembros del Congreso están interesados respecto a este declive, pero también hay relación con el sobrecosto de los modernos SSN. Los buques de la clase "Los Angeles" (SSN-68) cuestan $ 473 millones de los fondos del año fiscal 1980, luego las muy restringidas bases existentes para las construcciones de submarinos nucleares (sólo hay dos astilleros) y los problemas de personal para esas unidades. Finalmente, está el crecimiento de la amenaza. Las flotas rusas oceánicas, tanto navales como mercantes, están en aumento y los submarinos nucleares soviéticos están siendo producidos a un régimen de más o menos 10 por año, siendo los SSN más veloces, de mayor capacidad de inmersión y aun mejor armados que el nuevo submarino "Los Angeles".

Estas inquietudes permitieron al Congreso dirigirse a la Marina para que efectuase un estudio sobre las alternativas del submarino, que incluyeran "evaluaciones de menor costo, submarinos de propulsión nuclear de menor capacidad y el empleo de submarinos no nucleares para algunas misiones en combinación con los submarinos de la clase SSN-688". Mientras los resultados del estudio son aún secretos, el Almirante H. G. Rickover, Jefe del Programa de Propulsión Nuclear de la Marina, los ha comentado públicamente proporcionando cierta indicación de su ímpetu.

No obstante que el estudio estuvo bajo la dirección del Dr. David Mann, ayudante del Secretario de Marina (Investigación, Evaluación y Sistemas), Rickover lo menciona como para demostrar "nuevamente la disposición del Departamento de Defensa de producir estudios voluminosos y caros para apopar la idea infantil que lo más barato es mejor".

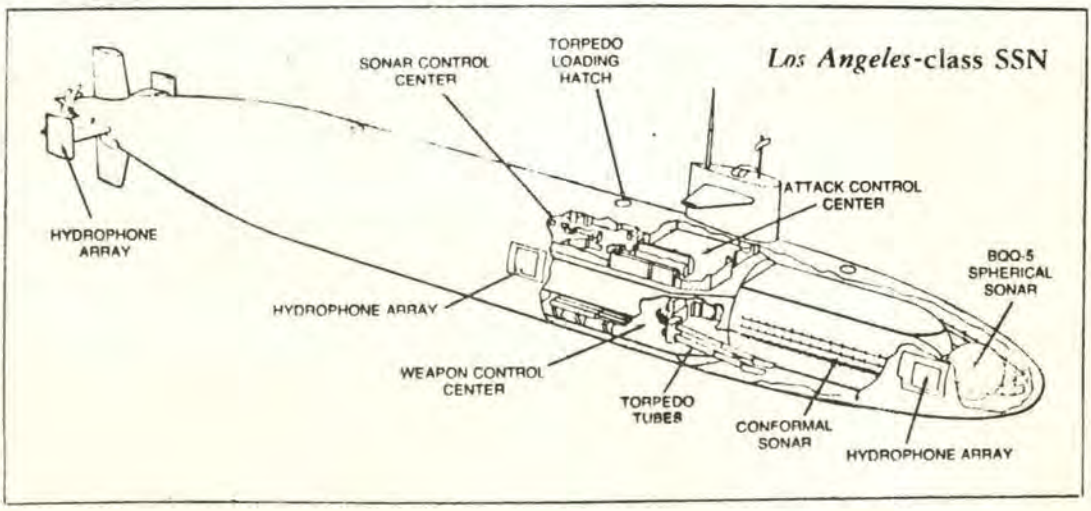
Aparentemente, el estudio reconoció el hecho de que "Los Angeles" es el "mejor" SSN que los Estados Unidos puede construir actualmente. Pero también levantó la opción de construir submarinos nucleares de ataque de menor costo aunque con menor capacidad, pero en mayores cantidades que los de la clase "Los Angeles" que podrían obtenerse dentro del marco de una política normal.

Conforme lo indicara el Almirante Rickover: "La Marina está perfectamente capacitada para diseñar y construir submarinos más baratos, así como Detroit puede diseñar y construir automóviles más baratos. La pregunta es, ¿podrán estas versiones "más baratas" servir al propósito para lo cual han sido proyectadas?".

Obviamente, Detroit estuvo obligada a construir automóviles más baratos (con menor capacidad), debido a la competencia foránea y realidades familiares político-económicas. La concentración de la Chrysler en los carros más grandes (con mayor capacidad), la condujeron en parte a sus problemas catastróficos mientras que los carros modelo X "menos capaces" son un éxito abrumador. También hay indicaciones que son más seguros que los modelos anteriores.

Aplicando la analogía del Almirante Rickover, volvamos a los submarinos. La diferencia principal entre los submarinos de la clase "Los Angeles" y su antecesor el de la clase "Sturgeon" (SSN-637) es la velocidad, teniendo los nuevos buques 5 nudos más. Aun para obtener aquellos pocos nudos, el "Los Angeles" desplaza 6,900 toneladas en inmersión comparado cno las 4,650 toneladas del "Sturgeon". Los costos comparativos son difíciles de precisar; pero, de acuerdo con un vocero naval, de los dólares del año fiscal 1978 el último "Sturgeon" (nº 37) costó 186 millones comparado al de "Los Angeles" nº 32 que costó 343 millones de dólares del mismo año. Las dos versiones tienen el mismo armamento, y por otro lado la capacidad del sonar BQQ-2 y sistema de control de tiro MK-113 del "Sturgeon" podía ser nivelada con los BQQ-5 y MK-117 de "Los Angeles" con algo de 22 millones de dólares del año fiscal 1978.

De esta forma, se pudieron construir tres SSN más de la clase "Sturgeon" por el costo de 2 SSN "Los Angeles" con el mismo armamento, sensores, control de tiro y autonomía, pero con una pérdida de velocidad de 5 nudos. Además los SSN "Sturgeon" adicionales beneficiarían los costos de reducción de mantenimiento de unidades, logística y entrenamiento



de dotaciones. La velocidad es importante en operaciones de submarinos atómicos, pero ¿a qué costo y en qué relación para mejorar el armamento, sensores, profundidad de inmersión y otras características?. Mientras que los SSN tipo "Los Angeles" están mejor acondicionados por su velocidad para operaciones con Grupos de Portaviones de combate, actualmente hay 35 de estos submarinos ya sea en construcción o autorizados, con solamente 13 portaviones en servicio.

La construcción de más "Sturgeon" en vez del programa "Los Angeles" es una de las tantas proposiciones que han sido presentadas por la Marina con mayor prioridad. Otras incluyen el diseño de un nuevo SSN low-mix, un submarino no nuclear de ataque (SSX) y las combinaciones de estas diferentes opciones. Aunque un SSX no tendría la autonomía de alta velocidad de un submarino nuclear, el submarino no nuclear sería más silencioso que "los nucleares" cuando opere con baterías, y muy bien adecuado para operaciones en áreas restringidas tales como las Costas Orientales del Mediterráneo, y mucho más económico de construir, operar y dotar para los roles de entrenamiento y combate. Además del desplazamiento normal de buques de apoyo en Sardinia, Holy Loch, Guam y Yokosuga —siempre y cuando se mantengan estas bases— facilitarían los problemas de avance y desplazamiento de submarinos no atómicos.

De acuerdo con la declaración de un jefe naval, el estudio de las alternativas del submarino están "archivados como documentos". Actualmente la Marina están conduciendo estudios de las alternativas propuestas en el estudio Mann. Quizá la de más interés y prioridad para la comunidad submarinista, representada en la Oficina del Comisionado del Jefe de Operaciones Navales (guerra submarina), es la proposición de producir un submarino tipo "Los Anseles" mejorado, más grande y más rápido, esencialmente del mismo costo del básico SSN-688. Estas mejoras virtualmente no irrogarán mayores costos debido a la aplicación de nuevas técnicas de construcción y la "curva de aprendizaje" de tener actualmente en construcción una gran cantidad de unidades de esta clase, (35 en el año fiscal 1980). Las técnicas de construcción citadas son el uso del casco mejorado, cuya configuración permite conformar las características físicas de la maquinaria, perfeccionamiento en los métodos de soldadura y mejores procedimientos de fabricación.

Por supuesto que estas técnicas serían aplicables a las diversas alternativas del submarino "Los Angeles". También existen informes de que la Electric Boat Division, principal astillero del país en submarinos, ha aplicado estas técnicas y otros avances tecnológicos al diseño de un SSN mejorado que tendría los sensores y equipos electrónicos de "Los Ange-

les", igualmente con mayor capacidad de armamento y un casco más pequeño, pero al costo de unos pocos nudos de velocidad. El costo sería casi una tercera parte menos que el de "Los Angeles", debido principalmente al empleo de la planta del reactor modificado S5W (como en la mayoría de los submarinos de ataque previos al 688 y en los submarinos Polaris-Poseidon).

La característica del armamento es significante debido a que todos los submarinos americanos construidos desde 1960 tienen sólo cuatro tubos lanzatorpedos, con la creencia que los SSN llevan una mayor variedad de armas. La necesidad de que un moderno SSN lleve torpedos MK 48 y MK 37, Subroc, cohetes antisubmarinos, misiles antibuque Harpoon y posiblemente en el futuro el Tomahawk y misil de ataque a tierra, así como minas para algunos escenarios, hace que el almacenado de armamento a bordo sea más difícil. Se estima que el diseño de la Electric Boat proporcionará más tubos de lanzamiento y mayor capacidad de recarga.

Este diseño y otras alternativas posteriores están siendo consideradas en el contexto del nuevo (o adicional) diseño de un submarino de ataque en el programa de construcciones navales a mediados de los años 80, y seguramente incluirá mayores avances, especialmente en sonar, con nuevo diseño a comienzo de los años 1990. Menos definido pero aún significante, es cómo un submarino de ataque no nuclear (inicialmente construido para entrenamiento y como blanco de la flota) podría encajar en la configuración de la ilustración.

De modo que es aparente que sabemos cómo producir el "mejor" submarino posible dentro de los sistemas de diseños de submarinos americanos, y basados en estudios llevados a cabo hace una década, tenemos algunos conocimientos de los requerimientos de la fuerza submarina. Depende ahora de los diferentes participantes del planeamiento de Defensa de los EE.UU., determinar la magnitud de ataque de la fuerza submarina en el sentido que sea la más efectiva dentro de las restricciones políticas y fiscales. Adherirse ciegamente a un tipo de diseño específico, o igualmente oponerse a otro, no podrá contribuir al desarrollo de la fuerza más efectiva.

Los submarinos son importantes para el uso de los mares por los EE.UU. El régimen de la Administración Carter, de un SSN por año, parece demasiado bajo para alcanzar los requerimientos de la Marina Americana, teniendo especialmente en cuenta los avances de Rusia y los países del Tercer Mundo. Deben considerarse las alternativas. El año pasado, el entonces Secretario de la Marina, W. Graham Clayton, dijo en el Colegio de Guerra Naval: "No hay razón por qué no debamos considerar la posibilidad de desarrollar un submarino de ataque para complementar nuestra actual potencia de submarinos nucleares y llevar a cabo misiones que puedan no demandar todos los alcances de capacidades representadas en el alto rendimiento de los submarinos clase "Los Angeles"... No hay razón".

De **Proceedings,** Enero de 1980.

AHORROS.
CUENTAS CORRIENTES.
DEPOSITOS A PLAZO FIJO.
OPERACIONES EN MONEDA EXTRANJERA.
DESCUENTO Y PAGO DE LETRAS.

PAGO DE IMPUESTOS Y SERVICIOS.
COBRANZAS EN EL PAIS Y EN EL EXTERIOR.
CREDITOS DOCUMENTARIOS, ETC.

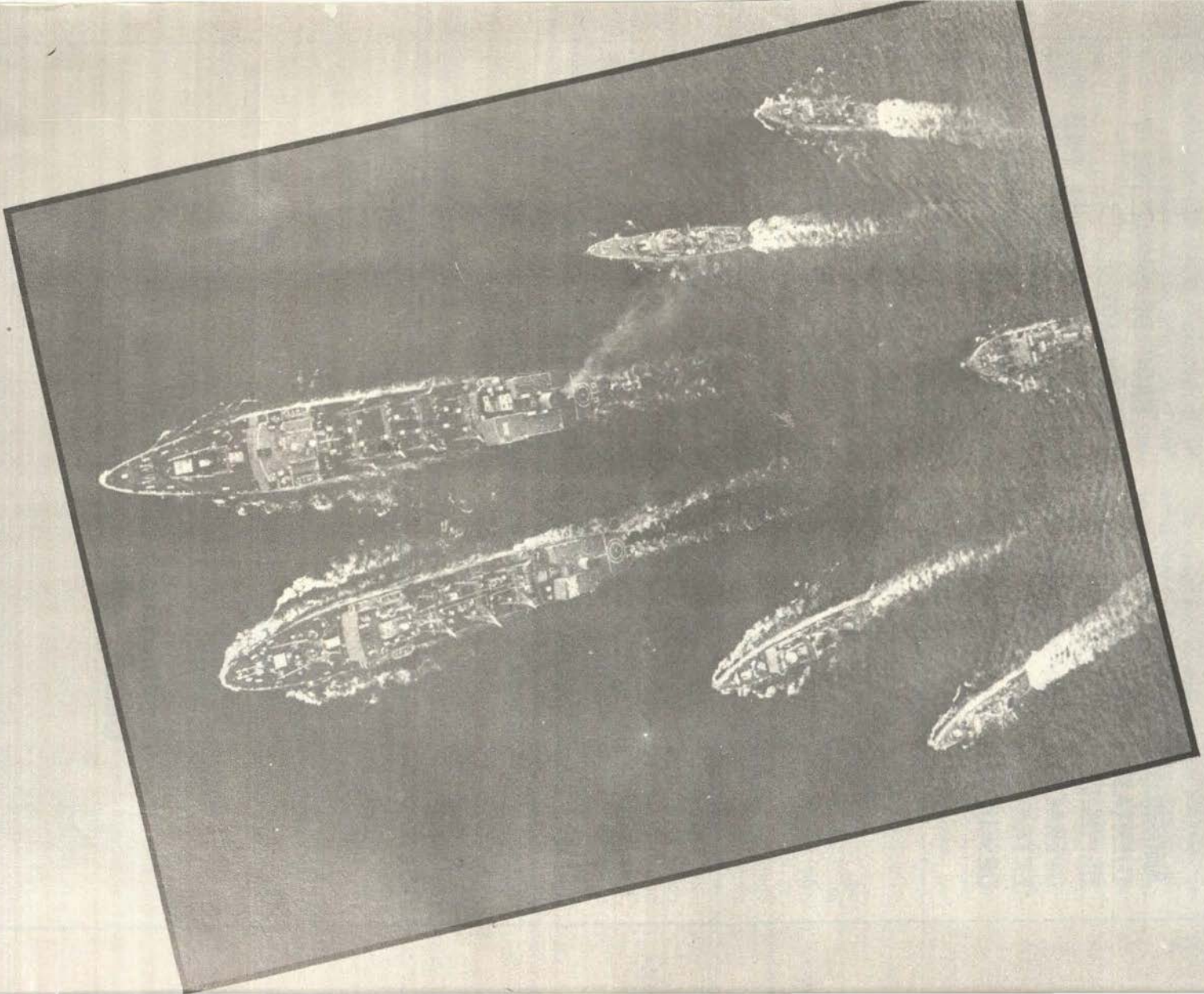
BRINDAMOS
UN SERVICIO
DEL QUE
ESTAMOS
ORGULLOSOS



Capital y Reservas **19,763'365,100.00**

BANCO DE CREDITO DEL PERU
DESDE 1889

OFICIO Nº 982-76-EF/97-50



Protegiendo la Alianza del Atlántico

Almirante Harry D. Train, II, US Navy

Traducción: C. Alm. AP Julio de los Ríos Rozas

El ex-Secretario de Defensa Melvin Laird caracterizó la OTAN como una alianza extendida junto con buques. Pero tanto los EE.UU. como la OTAN necesitan muchos más buques, tales como el buque de asalto anfibio SAIPAN (LCHA-2), visto en el Atlántico Norte durante las Maniobras 1980, si la alianza ha de ser mantenida a fin de prevenir —o de prevalecer— en la Tercera Guerra Mundial.

Pienso generalmente que las Fuerzas Navales con credibilidad proporcionarían, a la nación o a la alianza que los posee, un telón de fondo para acciones políticas sobre los asuntos de los líderes elegidos. Pero para tener credibilidad es extremadamente importante que las fuerzas navales sean capaces de ganar batallas y ganar guerra. Por consiguiente, el balance marítimo entre naciones marítimas es extremadamente importante. Raymond Aron, el profesor francés y periodista, hizo una observación muy sabia durante la Conferencia de la Unión en el Mar, en Annápolis, el último mes de Junio: "Mientras la voluntad militar no puede hacer todo, sin ella ustedes no pueden hacer nada". Quizás ese es el tema central de unión de la capacidad marítima con aquellos factores políticos, económicos e ideológicos que destaca fuertemente en las miras políticas de las naciones de la OTAN.

Presencia Naval: Dada una capacidad de ganar guerras y dada una capacidad de ganar batallas, el fenómeno que describimos como presencia naval en tiempo de paz puede ser muy importante a nuestros líderes políticos. Desde hace 10 ó 15 años, el concepto de presencia naval en tiempo de paz ha sido desacreditado en muchas formas por aquellos que sentían que se debe ser capaz de cuantificar todo. Algunos analistas arguyen que cada sistema de armas que una nación programa, presupuestos para el mismo, y, finalmente procura que debe ser diseñado para hacer algo menos vago que proporcionar presencia naval en tiempo de paz. Nos encontramos enfrentados a responder a preguntas, tales como: ¿Cuántos dólares vale la disuasión que han obtenido desde X número de dólares invertidos en la presencia naval en tiempo de paz? o ¿Cuántos dólares valen la capacidad de influencia que consiguen de Y número de dólares invertidos en la presencia naval en tiempo de paz?" No somos capaces de contestar tales preguntas para satisfacción de nuestros críticos —no ciertamente para la satisfacción de los distribuidores de los fondos públicos dentro de los Estados Unidos.

No obstante, la historia naval a través de 2,500 años está repleta con ejemplos en los cuales los gobiernos han usado muy exitosamente la capacidad marítima de ganar guerras para influenciar eventos en su favor en tiempo de paz. Durante las distintas décadas del pasado, los Estados Unidos han

empleado muy bien la presencia naval en tiempo de paz por encima de más de 100 crisis.

La reacción a la crisis de Jordania de 1970 es un ejemplo. Estoy personalmente convencido de que el envío de tres grupos de tareas de portaviones y dos grupos de tarea anfibios a las costas del Levante fueron claramente la influencia que resultó en el mantenimiento de la paz en esa área. Disuadió a los rusos de capitalizar en una oportunidad de entrar en Jordania o Iraq y establecerse allí en la misma forma que se establecieron en Afganistán. Hace más o menos un año los Estados Unidos movilizaron un grupo de batalla de portaviones desde el Mediterráneo hacia el Océano Indico. Si esto está identificado claramente como la satisfacción de los intereses de la OTAN o no, de hecho está haciendo eso, protegiendo aquellas fuentes de energía que son vitalmente importantes para Europa Occidental.

Cuando servi como Director de la División de Análisis de Sistemas de la Marina, encontramos que aún no podíamos contestar suficientemente el desafío de cuantificación; averiguamos que había esencialmente cuatro diferentes maneras en las cuales los líderes políticos podían usar la presencia naval en tiempo de paz. Podían traer hacia el área una fuerza dominante. La presencia Naval de la Marina de los Estados Unidos en el Océano Indico es hoy en día la fuerza marítima dominante y no hay nada que puedan hacer los rusos para alterar esa situación. Tienen que contentarse a si mismos con operaciones que no requieren apoyo desde el mar.

El segundo tipo de pesencia naval es aquella en la cual una nación envía una fuerza rehén que no sea claramente capaz de ser dominante en el caso de que ocurran hostilidades. Hemos hecho eso un número de veces en algunas de las décadas pasadas. Interponiendo una fuerza inferior americana —digamos algunos destructores y aun quizás un escuadrón de destructores— entre dos naciones en competencia o fuerzas, los Estados Unidos jugaron una mano diciendo: "Si Uds. dos van a la guerra entonces Estados Unidos será un jugador. La elección es de ustedes". Muchas veces hemos tenido mucho éxito en la prevención de hostilidades empleando las fuerzas de esa manera.

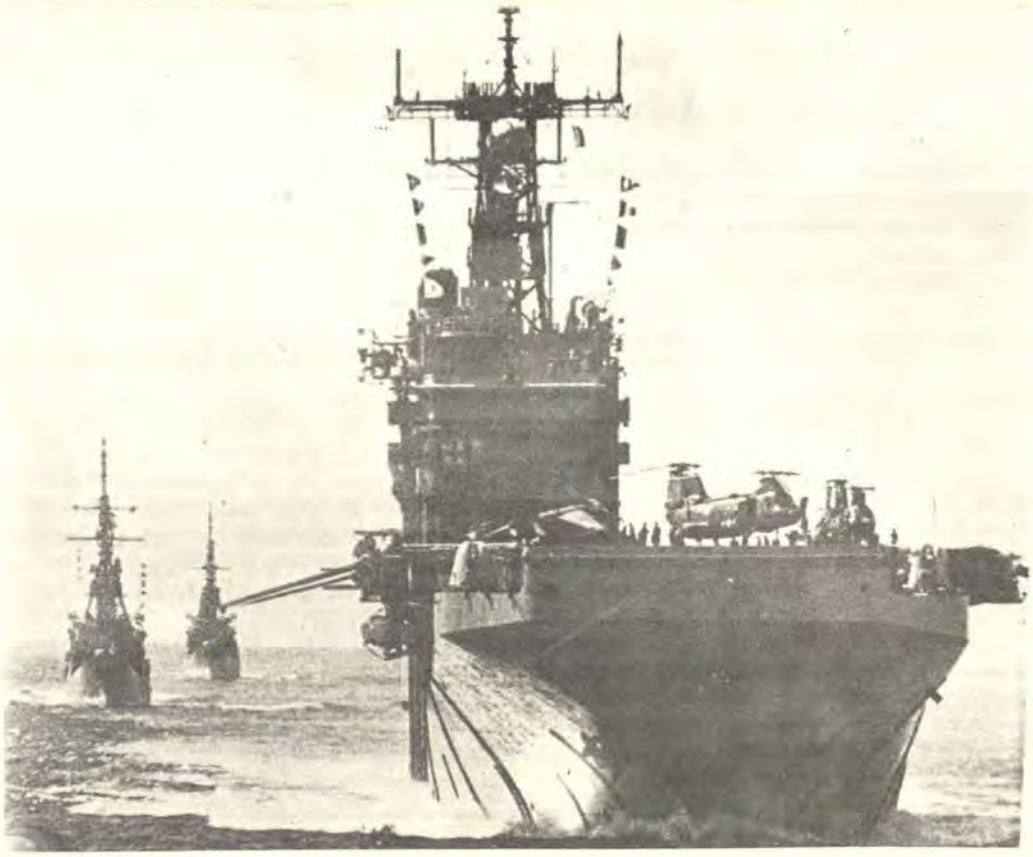
Un tercer tipo de presencia naval en tiempo de paz, como empleado deliberadamente por el liderazgo político, es mantener fuerzas no comprometidas. Esto es esencialmente lo que hicimos en el Mediterráneo durante la crisis del Líbano en 1976. La Sexta Flota permaneció claramente sin compromiso. El mensaje fue que estaríamos vigilando cualquier evento desplegado, luego hacer una decisión ya sea para comprometer las fuerzas o mantenerlas tal como estaban.

Finalmente, la cuarta forma que sabiamente los políticos pueden emplear es indicar claramente que ellos no se verán comprometidos. Ellos hacen eso enviando sus fuerzas navales en otra dirección. Esto podría ser un mensaje a dos partes competitivas, que dependen de los Estados Unidos o de la OTAN, para sacar sus castañas del fuego y terminar sus hostilidades después de un número de días que tuvieran para competir con sus propios problemas.

Para llenar esta sección, déjenme concluir diciendo que no todas las aplicaciones de la presencia naval en tiempo de paz son ya sea tanto iluminadas o deliberadas como en las situaciones que he descrito. Algunas veces —más a menudo que no, tengo temor—, los líderes políticos encuentran sus personas en una situación en la cual las únicas fuerzas con las que pueden reaccionar en una crisis e influenciar los sucesos son las fuerzas navales. Por consiguiente, ellos emplean a veces esas fuerzas en una forma demasiado a la ventura.

El Balance Naval: Aunque el número de buques, planes y armas son importantes, no se puede considerar el balance naval sólo en términos numéricos. Sentimos que las fuerzas navales de la alianza tienen hoy en día un ligero margen de superioridad naval sobre la Unión Soviética y el Pacto de Varsovia. Habiendo dicho eso, debemos recordar que los japoneses tuvieron un ligero margen de superioridad naval sobre los Estados Unidos en el Pacífico al principio de la Segunda Guerra Mundial y que lo perdieron de la noche a la mañana en la Batalla de Midway.

Tomadas juntas, las marinas aliadas se emparejan rudamente con la Marina soviética en números. La Marina de los Estados Unidos, sola, puede presentar cerca de la



mitad de los buques que tienen los rusos. Hay ventajas y desventajas cualitativas que pueden ser evaluadas en la determinación de quien tiene la ventaja del balance naval. Mas aún, la ventaja de la que hablo es tan ligera que no permite la posibilidad de perder batallas o un gran número de buques. Se tiene que ganar toda vez que se enganche.

Las ventajas cualitativas de la OTAN incluye, primero y por delante, la posesión de grandes portaviones. Eso nos da una capacidad considerable para atacar otros buques, para atacar aviones y declarar la guerra al enemigo. La capacidad naval soviética sufre fatalmente de la falta de esa habilidad. Ellos tienen aviación naval basada en tierra que es fija y razonablemente vulnerable. En segundo lugar, los Estados Unidos y sus aliados tienen la habilidad de sostener operaciones de combate en el mar por un largo período de tiempo. Los rusos no tienen hoy en día esa capacidad. Tercero, los Estados Unidos y sus aliados tienen una gran capacidad efectiva de conducir una guerra anfibia transportada que puede desembarcar en combate a la Infantería de Marina sobre una playa frente al fuego enemigo. Esto les permite tomar aquellos objetivos que contribuirán a la preservación del control del mar o al control de áreas marítimas. Los rusos, por otro lado, encaran ciertas desventajas, las mayores de las cuales son sus restricciones geográficas y el hecho de que sus flotas están embotelladas detrás de puntos de choque tales como el Cabo del Norte y la brecha Groenlandia / Islandia / Inglaterra, la entrada al Mar Báltico, la entrada al Mediterráneo, ambas desde el Atlántico y el Mar Negro, y los diferentes parajes en el Pacífico. Debido a estos factores yo sería más el Comandante Supremo Aliado del Atlántico que el Comandante de la Flota Soviética del Norte, o si fuese uno, el Comandante de las Flotas Combinadas Soviéticas del Oriente. Pienso que mi desafío es más fácilmente conocido que el de ellos.

Si nuestra capacidad de ganar guerras va a permanecer apreciable, entonces debemos continuar invirtiendo en aquellas cosas que proporcionen la ventaja naval. Eso significa aumentar el número de portaviones, los buques de guerra anfibia y otras unidades

de una capacidad muy técnica. Nuestro déficit de buques nos está causando dificultades hoy en día, porque nos origina hurgar y escoger aquellas áreas donde usaremos nuestras fuerzas. También nos obliga a efectuar tales adecuaciones, como hacer funcionar nuestros misiles en forma secuencial y no simultáneamente. Desearía señalar que cuando nuestros líderes políticos nos den la dirección que programemos y fuerzas presupuestales para la ejecución de una misión secuencial, ellos deben entender que la elección no puede ser nuestra. Esa elección debe ser forzada sobre nosotros por nuestros adversarios. Los números, por consiguiente, llegan a ser importantes. Tom Hayward, en un testimonio ante el Congreso el año pasado, muy sabiamente señaló que los Estados Unidos están encarados con requerimientos tri-oceánicos y a una Marina de un océano y medio. Estamos viendo ese escenario jugado ahora al azar. Tenemos nuestras fuerzas desplegadas desde el Atlántico a través del Océano Indico dentro del Pacífico. Es muy difícil bajo esas circunstancias conseguir la concentración de fuerza que es requerida para ganar batallas. Las batallas se ganan, entre otras formas, siguiendo un número de principios básicos. No es el menor de estos la concentración de fuerzas y tomar la ofensiva. Si tenemos fuerzas inferiores, encaramos la posibilidad de dar la iniciativa a nuestros adversarios.

Déjenme dar un ejemplo. Supongamos que nos vemos envueltos en una guerra contra la Unión Soviética o Pacto de Varsovia en la región sur de la OTAN. Ese sería el caso; la concentración de fuerza requerida para operar exitosamente en el Mediterráneo Oriental en apoyo de nuestros aliados en Grecia y Turquía es cuatro grupos de batalla de portaviones operando juntos. Si, al mismo tiempo, estamos emboscados en el reforzamiento y resuministro de Europa, el cual haríamos inmediatamente se rompan las hostilidades o antes, las líneas de comunicación marítima serán amenazadas por las fuerzas rusas operando fuera de sus bases, bajando a través del Mar de Noruega para devorar las líneas de comunicación en el Atlántico. La mejor manera para asegurar que eso no ocurra y para que nuestro esfuerzo de reforzamiento y resuministro sea exitoso es asegurar que los rusos no puedan usar el Mar de Noruega para su acceso al Atlántico y que ellos no amenacen la integridad de Noruega. Las bases noruegas deben permanecer disponibles para nosotros apoyar nuestro dominio marítimo en el Mar de Noruega. Tal esfuerzo requerirá cuatro grupos de batalla de portaviones. Bien, hasta la fecha hemos conseguido ocho grupos de batalla de portaviones y sólo tenemos siete en el Atlántico para comenzar. Así, no importa qué puedan decir nuestros líderes políticos en relación a las prioridades entre nuestros programas de consecución y la ejecución secuencial de nuestras misiones; la decisión de operar primero en Noruega o primero en el Mediterráneo nos puede ser dejada a nosotros.

La Estrategia del Balance: El asunto de balancear fuerzas navales desde el Pacífico hacia el Atlántico en tiempo de dificultades fue una estrategia en la que ninguno de los Comandantes Navales tuvieron gran seguridad en ella. Nunca esperamos realmente que aquellos buques y aviones arribarían en el Atlántico. A la ruptura de hostilidades, sería irresponsable llevar automáticamente los portaviones fuera del Pacífico y así dejar que la Flota Soviética del Pacífico quede libre de interdecir el tráfico mercante de la alianza y amenazar otros aliados cuya existencia es vital para nuestra supervivencia económica. No podríamos hacer eso sin sacrificar cosas que son muy importantes para la OTAN y para nuestras naciones individuales. Por consiguiente, más que el riesgo de ceder un área a los rusos, planeamos, si fuéramos amenazados, emplear los portaviones en el Pacífico como un aditamento a la guerra en el mar siendo emprendida en el Atlántico. La estrategia del balance no ha sido abandonada. Los buques de la Flota del Pacífico irán al Atlántico si eso es lo que la situación demanda. Lo que ha sido alterado es la noción de que ellos se trasladaran automáticamente.

El Flanco del Norte: Deseo enfatizar cuán importante es para mí la seguridad del flanco del norte, como Comandante Naval de la OTAN en el Atlántico. También deseo sugerir que es importante para aquellos que pue-

den tener un frente central focal. Nuestros estudios indican que no sólo el flanco del norte es esencial para los esfuerzos de nuestros aliados no europeos para reforzar y resuministrar la acción en el centro, sino también como una pieza de estado real estratégico. Esto, por supuesto, está en adición al hecho de que Noruega es uno de los aliados cuya integridad territorial estamos obligados a limitar y preservar en caso de un ataque. Aquí hay una especie de lógica circular. Las bases aéreas y navales en el Mar de Noruega son vitales para la defensa de Islandia. Islandia es vital para la conducción del esfuerzo de reforzamiento y resuministro. A fin de asegurar estas bases, el reforzamiento de Noruega será requerido. Ese reforzamiento puede muy bien llevarse a cabo en términos de la Infantería de Marina de los Estados Unidos y de la Real Marina Holandesa siendo situadas dentro del Norte o en Noruega Central. Una vez que se tome esa decisión por nuestros líderes políticos, aquellos reforzamientos deben ser donde nuestras limitadas ventajas puedan ser mejor aplicadas. Quizás, cuando el humo se aclare, habrá aún un gran reconocimiento de la importancia de la seguridad de Noruega hacia el centro, de la seguridad de Noruega hacia el esfuerzo de reforzamiento de ayuda y de la seguridad de Noruega en todos los aspectos de toda la seguridad de la OTAN.

El Atlántico: El ex-Secretario de Defensa Melvin Laird dijo que la OTAN es una alianza extendida junto con buques. Esto es absolutamente cierto. Esta es una reflexión de la dependencia total de la alianza sobre el esfuerzo de reforzamiento y ayuda. Es el Atlántico lo que da su carácter a la OTAN. El océano que conecta a los miembros de la alianza diferente en el curso de Segunda Guerra Mundial. Fue la base para la mayor, más acremente peleada y más dolorosa campaña de aquella guerra — la Batalla del Atlántico.

Es una lástima que la guerra en el Pacífico generara tal gran interés por parte de los historiadores que su actividad ha sido totalmente consumida. Nuestros historiadores navales se han contentado traficando exclusivamente con la guerra del control del mar en el Pacífico, donde dos potencias pelearon con grandes portaviones y produjeron tales líderes navales que sus nombres vivirán por siglos y serán la base de mucha discusión en lo que concierne a hombres de mar y estudiantes de la historia naval.

En el transcurso de conferencias del Servicio en Institutos de los Estados Unidos y Europa, a menudo hice una pausa y pregunté a los estudiantes si podían nombrar un almirante de cualquier nación que peleó en la Batalla del Atlántico. Muy rara vez pudo alguno, aun entre estudiantes de historia, responder bien esa pregunta. La Batalla del Atlántico no fue observada virtualmente por los historiadores americanos y por muchos líderes políticos. Fue una sucia y harapienta guerra que a su altura involucró decenas de portaviones operando sobre el problema submarino y muchos de nuestros servicios de inteligencia. Al final, sin embargo, fue responsable por el exitoso reforzamiento y ayuda para Europa. No debemos olvidar esta lección. Es muy pertinente al problema que ahora estamos encarando.

Debo prevenir a todos aquellos que están interesados en la cosa que llamamos balance naval. Hay un principio que tiene que nacer en la mente cuando la última batalla se ha ganado, la alianza que gana debe tener una capacidad naval residual. Cuando los líderes políticos examinan el nivel de pérdidas que están deseando aceptar, ellos deben subrayar la línea del final a **"capacidad naval residual"**. Nosotros como Nación no podemos decir: "Nosotros tenemos siete grupos de batalla de portaviones hoy día; por consiguiente podemos afrontar el perderlos todos al final de la guerra si hemos ganado la última batalla estamos O.K.". No estamos O.K. Es un principio básico que frecuentemente se olvida por los analistas de sistemas del mundo.

CONCLUSION: Así como vemos el problema de señalar prioridades dentro de las naciones de la OTAN, no necesitamos necesariamente hacer la elección entre programas sociales y gastos de defensa. Es posible acomodar simultáneamente ambos requerimientos. Durante los años de Eisenhower en los Estados Unidos, hicimos ambas cosas concu-

rrentemente. En ese tiempo los Estados Unidos invirtieron el 10% de su producto nacional bruto en la defensa. El desempleo era el más bajo de dos décadas y no había problemas sociales que contrarrestar como resultado de la determinación de prioridades. El esfuerzo de defensa, en conjunción con el esfuerzo de construir el sistema interestatal de carreteras de los Estados Unidos, resultaron en la creación de suficiente trabajo para minimizar los problemas sociales que el país había estado encarando. No acumulamos la enorme deuda nacional que uno podía esperar desde esa experiencia. Los paralelos hoy en día no son exactos, por supuesto, pero podría bien ser que las experiencias del pasado nos ayuden a trazar nuestro rumbo para el futuro.

---

* De **Proceedings**, Enero de 1981.



MARCOS CERDAN ALIAGA

Servicio Diesel Perú

Reparaciones de Bombas de Inyección
e Inyectores en General

Venta de Repuestos al ramo :

- American Bosch
- Cummins
- Diesel Kiki
- Fiat
- O.M.

Servicio Motores Diesel Perú
Especialidad en Equipos pesados
Reparaciones de Motores Diesel Perú

SISTEMA DE INYECCION

Av. México 1322 — Telf. 728955 — La Victoria

La Estrategia Occidental

Tte. Crnl. Peter A. Koman, Ejército Austriaco

Traducción: C. Alm. AP Julio de los Ríos Rozas

La estrategia es un sistema de experimentos ad-hoc; más que conocimiento, es la aplicación del conocimiento a la vida práctica, es el desarrollo de una idea original de acuerdo con las circunstancias continuamente cambiantes. Está bajo la presión de las más difíciles condiciones.

Von Moltke

Si tenemos un claro concepto de lo que es la estrategia; del significado del empleo del término "estratégico" y de lo que es y para qué sirve el planeamiento estratégico, nos podemos plantear la pregunta: ¿podemos decir lo mismo acerca de un "modelo estratégico"?.

El diseño de un modelo metodológico es difícil; esta dificultad se acentúa de acuerdo a la magnitud de los problemas. Si el término "estratégico" cubre sólo aquellas actividades, funciones y programas que son de la más alta prioridad, estaremos de acuerdo de que un "modelo estratégico" que ayude a efectuar un análisis estratégico y a la formulación de decisiones a nivel Estado es algo sumamente difícil de diseñar.

El artículo que se presenta bajo el título, "La Estrategia Occidental", tiene un fin: presentar un modelo conceptual cuya aplicación proporciona un medio para calcular la probable dinámica de un Estado en el ambiente nacional e internacional. Preparado por el Teniente Coronel Peter A. Koman, del Ejército Austriaco, se considera que es un valioso aporte que arroja luz donde existen tinieblas. El lectór tiene la palabra. *

Desde 1945, la seguridad del mundo occidental no se ha visto amenazada por falta de una capacidad para poseer o desarrollar las necesarias tecnologías o estructuras militares. Sin embargo, es difícil hacer una generalización tan amplia y positiva con respecto a la estrategia nacional. Durante todo el período de la Guerra Fría, que muchos creen fue reemplazada por la détente, los países occidentales, tratando de mantener el statu quo, pagaron un precio material y político muy alto en sus esfuerzos por contener las iniciativas de los países marxistas-leninistas. Quizás tales costos fueron inevitables. Sea lo que fuere, no existe ninguna explicación simple para los fracasos o defectos en la estrategia occidental.

Un aspecto del problema envuelve a aquellos funcionarios civiles y militares que contribuyen a la apreciación y al proceso de la formulación de decisiones en la estrategia nacional. En los países occidentales, hay todavía aquellos que creen que el profesional militar debe limitar su campo de competencia al del técnico militar. Esto significa que él no tiene que preocuparse con las realidades de los aspectos políticos, sociales y económicos de los ambientes nacional e internacional que influyen en la estrategia y en los que ésta debe ejecutarse. Tal actitud es indefensible en una era donde las distinciones entre los elementos de poderío son, a lo más, inciertas, y toda acción o inacción militar tiene consecuencias políticas, sociales y económicas.

EL ENVOLVIMIENTO MILITAR

Se ha reclamado que, si los oficiales militares tienen un papel limitado en influir en la estrategia militar, sólo los altos generales y almirantes requieren pericia. Tal argumento pasa por alto dos realidades fundamentales: Primero, muchos de los generales contemporáneos tuvieron buen éxito como técnicos militares en guerras recientes, y no son necesariamente experimentados en su comprensión de los amplios asuntos estratégicos. Para ilustrar este punto, uno sólo necesita examinar los escritos de estrategia para ver cuán poco son los generales que han contribuido significativamente al pensamiento estratégico. Segundo, los generales en los escalones superiores de la estructura militar están tan dedicados a las tareas administrativas y los asuntos burocráticos que muchos tienen poco o ningún tiempo para una ordenada consideración de los problemas estratégicos. El resultado es que, a menudo, a los oficiales jóvenes se les requiere trabajar en proyectos sobre asuntos estratégicos, que puedan llegar hasta el nivel más alto del liderato político de la nación.

Por lo tanto, no sólo es legítimo, sino vital, que los oficiales de grado superior desarrollen un interés y competencia en el campo de la estrategia nacional e, implícito en ese requisito, una comprensión de la política internacional. Esta es una tarea formidable debido a la enorme cantidad y complejidad de datos e información que atormenta al estudiante de estrategia y política internacional. Durante un número de años, este autor ha estado envuelto profesional y personalmente en asuntos estratégicos. Durante su asistencia al curso de 1973 74 de la Escuela de Comando y Estado Mayor concentró la mayor parte de sus esfuerzos desarrollar más un enfoque de sistemas pa los problemas. Sus teorías fueron discutidas con la facultad militar y civil del Departamento de Estrategia y compañeros estudiantes, y fue invitado a compartir sus ideas el Director General, Mayor General John H. Cushman. La integración entre los compañeros estudiantes y la facultad le ayudó a articular más las ideas que por años habían estado germinando.

¿QUE TIPO DE MODELO?

Esencialmente, el propósito aquí es proveer un modelo para pensar y actuar con respecto a la estrategia y las relaciones internacionales. Sin medios para clasificar y ordenar los datos y la información y aplicarlos a los sistemas y procesos, la tarea de tratar con asuntos complejos es imposible.

El modelo desarrollado es tanto un modelo conceptual como de la realidad, y puede ser aplicado al análisis estratégico y la formulación de decisiones. No está limitado solamente a la estrategai militar, sino también se puede usar para la amplia serie de instrumentos empleados en la política exterior. Por lo tanto, el modelo contiene ciertas constantes y a la vez tiene en cuenta las consideraciones de

---

* De **Militare Review**, Mayo, 1975.

las variables funciones y procesos. El modelo es ambicioso en sus expectaciones e incluye las siguientes características o utilidades:

Descripción. El modelo provee un medio de ordenar y clasificar información a fin de permitir una descripción significativa de un número de elementos y sistemas – es decir, políticos, sicosociales, económicos y militares.

Variables. El modelo permite la identificación de las variables principales tales como las restricciones asociadas con las limitaciones del presupuesto.

Predicción. Aunque ningún modelo conocido puede predecir el futuro con cierto grado de exactitud, este modelo provee un medio para calcular la probable dinámica en el ambiente nacional e internacional.

Operacionalmente, el modelo es un dispositivo o ayuda para explicar o estructurar las interacciones o decisiones de política en una nación-estado y también entre estados en un sistema político internacional. Uno puede aplicarlo para obtener nuevos conocimientos sobre el análisis de pasadas situaciones estratégicas, evaluar las actuales realidades estratégicas y los probables resultados de opciones estratégicas alternativas. Expresado en otros términos, el modelo ayuda a los estrategas a contestar las siguientes preguntas:

¿Cuáles fueron los determinantes claves en los pasados acontecimientos?

¿Cuáles son los determinantes claves en los acontecimientos actuales?

¿Qué desventajas existen y qué puede hacer para rectificarlas? Por ejemplo, la falta de una capacidad material y sicológica, una brecha de credibilidad, una percepción disfuncionalmente tergiversada de la realidad.

¿Cuáles son las opciones estratégicas viables? ¿Qué necesita hacerse, por qué y cómo?

¿Cómo puede uno predecir los resultados de estas opciones? ¿Qué dinámica o cambios podrían hacer ciertas opciones ineficaces?

UN MARCO DE REFERENCIA

El lector deberá estar consciente de las percepciones del autor con respecto a las realidades de la política exterior y el sistema político internacional que forman la base conceptual para el modelo. El autor cree que el sistema político internacional es dominado por tres potencias y en ciertos casos, por sus estados clientes. De las tres, Estados Unidos y la Unión Soviética son claramente las más poderosas en términos de potencia bruta, pero el papel de contrapunto de la República Popular de China, a pesar de sus obvios problemas y desventajas, pone a ésta en un papel de actor principal. Además de estos principales actores, el sistema internacional también se caracteriza por aquellos independientes del bloque, uno de los cuales es ahora una potencia nuclear en estado embrionario, y agrupaciones regionales cuyas relaciones se deben más a necesidades sociales, económicas y políticas comunes que a razones geográficas.

Entre todos los actores principales en el sistema de política internacional, existe una interdependencia de interacciones y procesos. En efecto, en la estructura de la política internacional existe un aspecto integrador en el que las nuevas iniciativas, cambios en capacidades y objetivos, así como los ajustes en las estrategias, reverberecen por todo el sistema intesnacional y hasta tienen su impacto en los sistemas nacionales de las naciones-estados actores.

El autor considera que la política exterior es esencialmente un proceso o mecanismo de acción-reacción. Una simple definición de la política exterior son esos cursos de acción adoptado por una nación en términos de sus relaciones con otros estados u organizaciones internacionales a fin de lograr objetivos nacionales que respalden el interés nacional. Obviamente, una buena política exterior es una que logra éxito sin riesgos o costos inaceptables. Idealmente, tal política tiene en cuenta la evaluación real del poderío nacional y es considerada en la arena del ambiente dinámico que caracteriza el sistema político internacional.

Por consiguiente, uno esperaría que las políticas exteriores de las grandes potencias sean unas que envuelvan iniciativas. Es obvio que éste no es necesariamente el caso en el mundo real. El autor, por consiguiente, al desarrollar su modelo desea que no sólo fuera útil como un dispositivo conceptual, sino también uno que se pudiera aplicar a la realidad.

El modelo envuelve tres dimensiones y se basa en una teoría de sistemas que contempla el estudio de cada actor, problema o condición relacionado con la estrategia como una enti-

dad compleja. Haciéndolo así, el estudiante de estrategia puede aplicar con éxito los métodos de analogía y el contenido lógico formal de un sistema en un sentido comparativo como se aplica a otros sistemas. En su sentido más rudimentario, un sistema es una entidad con partes identificables que actúan recíprocamente unas con otras según reglas automáticas prescritas o autogeneradoras, la dinámica e interacciones interdependientes. Quizá el modo más simple de ilustrar este punto es relacionar el cuerpo humano con la entidad y sus principales organismos con las partes. Obviamente, un mal funcionamiento de una de las partes crea un impacto directo o indirecto en las otras. Como mínimo, un sistema simple debe tener dos elementos o subsistemas que tengan la misma orientación o propósito con respecto al sistema y que opere en una estructura integradora. En el campo de la estrategia y las relaciones internacionales, el sistema debe ser claramente identificado en cuanto a estructura y dinámica, y las entradas para el modelo deben incluir datos tanto cuantitativos como cualitativos que sean cuidadosamente clasificados, ordenados y evaluados en términos del propósito y las salidas del sistema y su modelo.

La triple dimensionalidad del modelo se compone básicamente de fines, medios y una capacidad real y potencial. En este respecto, los fines incluyen intereses, objetivos y finalidades; los medios incluyen procedimientos, métodos, estrategias y tácticas; y las capacidades incluyen el poderío nacional o la capacidad real o potencial. Estas tres dimensiones, como parte de una estructura integradora, están en constante acción y reacción unas con otras. Un cambio fundamental en una de ellas causará un cambio o ajuste en las otras dos. Simplemente, entonces, un aumento substantivo en la capacidad es probable que altere hacia arriba los fines propuestos y requiera además una reevaluación de los medios. De igual modo el descubrimiento de nuevos medios podría tener impactos en los fines y capacidades. En este último caso, nos viene a la mente el concepto marxista-leninista de las llamadas "guerras de liberación nacional". Como una advertencia final, el lector está indudablemente consciente de que las tres dimensiones del modelo están grandemente condicionadas por el ambiente local nacional, el ambiente externo amigo y el ambiente externo hostil. Los cuadros 1, 2 y 3 son simples gráficos que describen las dimensiones individualmente, y el cuadro 4 muestra todas las tres dimensiones en el todo integrador.

PRIMERA DIMENSION

La primera dimensión concentra en la nación objetivo, una nación que debe analizarse.

En términos de exposición, ha hallado conveniente usar ciertas denominaciones para identificar las dimensiones de fines-medios-capacidades. En adelante, los fines serán denominados el sistema de objetivos nacionales (SON); los medios serán el sistema de procedimientos nacionales (SPRN); y las capacidades el sistema de potencialidades nacionales (SPN). Estos términos también se usan en los cuadro y están acompañados de anotaciones para mayor amplificación.

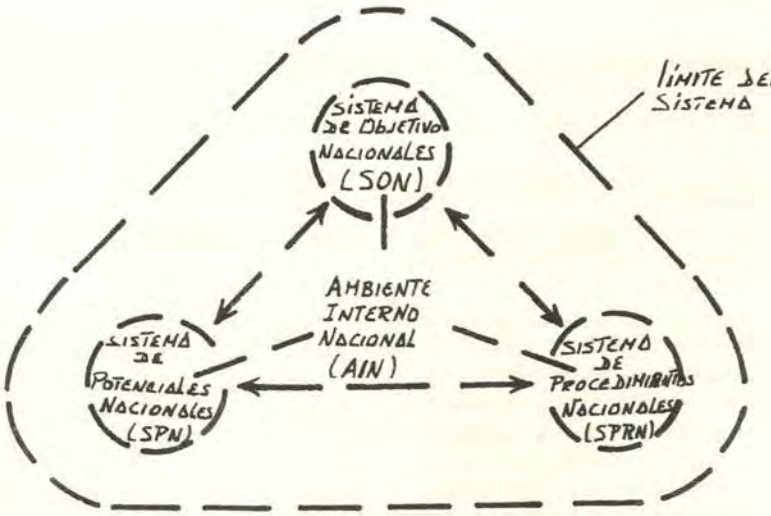
SEGUNDA DIMENSIÓN

La segunda dmiensión concentra en el ambiente amigo. Este puede ser una sola nación, por ejemplo, la OTAN. La estructura de la función básica puede preservar pero de acuerdo al número de naciones que deben considerarse, hay que extenderla. 1–n es el número de naciones.

EL SISTEMA DE OBJETIVOS NACIONALES

Los objetivos nacionales (Cuadro 1), ya sean de corto, mediano o largo alcance, son finalidades que los formuladores de decisiones establecen para poder lograr los intereses nacionales más generales que son tanto cognoscitivos como afectivos. Dicho en otros términos, el sistema de objetivos nacionales es, en un sentido, un subsistema o función del sistema de intereses nacionales. El primero está sujeto a cambios y a menudo es objeto de gran debate, mientras que el otro expresa elementos altamente generalizados de un sistema de intereses que incluye "propia conservación (pcon), independencia (ind), integridad nacional (int), seguridad militar (seg mil) y bienestar económico (bec)".

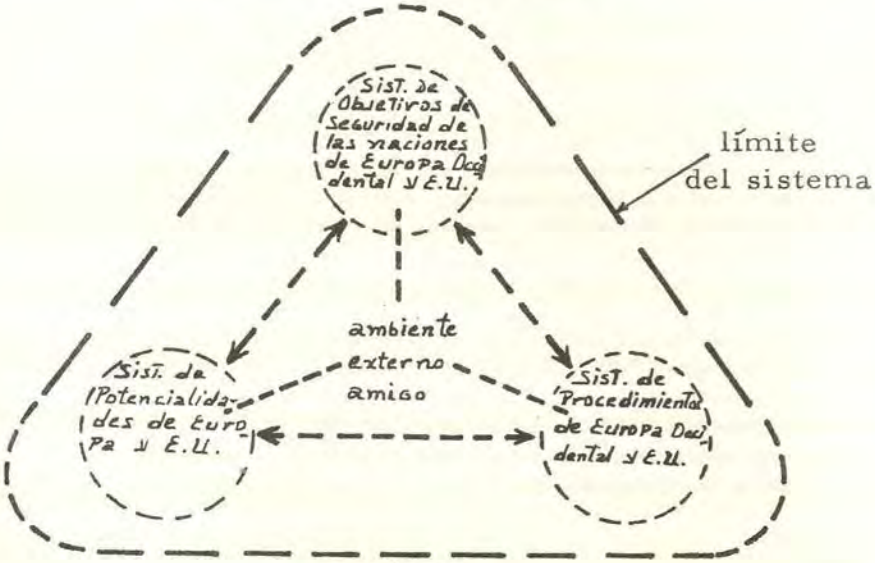
Muy pocos son los críticos que argüirán sobre el interés nacional, pero no es raro que



$$SON = f(SPN, SPRN)^{ain}$$
$$SPN = f(SON, SPRN)^{ain}$$
$$SPRN = f(SON, SPN)^{ain}$$

Cuadro 1

$$SON_{1-n}^{am} = f(SPN_{1-n} \quad SPRN_{1-n})^{am}$$



Cuadro 2

surja un desacuerdo grande en cuanto a si un objetivo nacional cualquiera sirve de hecho al interés nacional o si es compatible con el propósito nacional. Sea lo que fuere, los intereses y objetivos nacionales constituyen las apremiantes necesidades de un estado, y, aunque los objetivos podrían requerir ajustes y reajustes, el sistema de objetivos nacionales es el elemento que hace funcionar al modelo.

TERCERA DIMENSION

La tercera dimensión concentra en el ambiente hostil o contrario. Esta también puede ser una sola nación o sistema de naciones, por ejemplo, la URSS o el Pacto de Varsovia vs Estados Unidos o la OTAN. De nuevo, la función básica es preservar y puede ser alterada según la situación que se esté considerando.

EL SISTEMA DE POTENCIALIDADES NACIONALES

La suma total de las capacidades existentes y potenciales de una nación (Cuadro 2), tanto tangibles como intangibles, consttiuye un poderío nacional. Operacionalmente, sería inútil considerar el poderío nacional conforme a normas absolutas, pues para el estratega lo único pertinente es la evaluación de un poderío del país A con relación de un poderío comparativo. ¿Cuál es el poderío del país B? El sistema de potencialidades nacionales se compone de varios elementos o subsistemas, incluso aquéllos que pueden ser medios y evaluados finitamente así como aquellos que son altamente intangibles y elusivos pero que, no obstante, son de importancia vital.

Para estos elementos, el autor ha elegido los siguientes elementos: ambiente físico (af). político (p), sicológico (sic), militar (mil), científico (ci), tecnológico (tec), económico (ec). liderato (l) y voluntad nacional (v).

Cambios o alteraciones cualitativos o cuantitativos en cualquiera de estos elementos subsistemáticos influyen en los otros y cambian la naturaleza de los sistemas de potencialidades nacionales. Obviamente, el poderío nacional se puede acrecentar mediante acuerdos bilaterales o multilaterales significativos con naciones-estados tanto amigos como enemigos.

ESTRUCTURA DEL MODELO EN TRES DIMENSIONES

Al usar el sistema de potencialidades nacionales en el modelo, uno no debe limitar su consideración a una condición estática del poderío en un momento dado en tiempo, sino que debe, más bien, considerar el poderío en un sentido dinámico en términos de su alcance eficaz en un dinámico ambiente nacional e internacional.

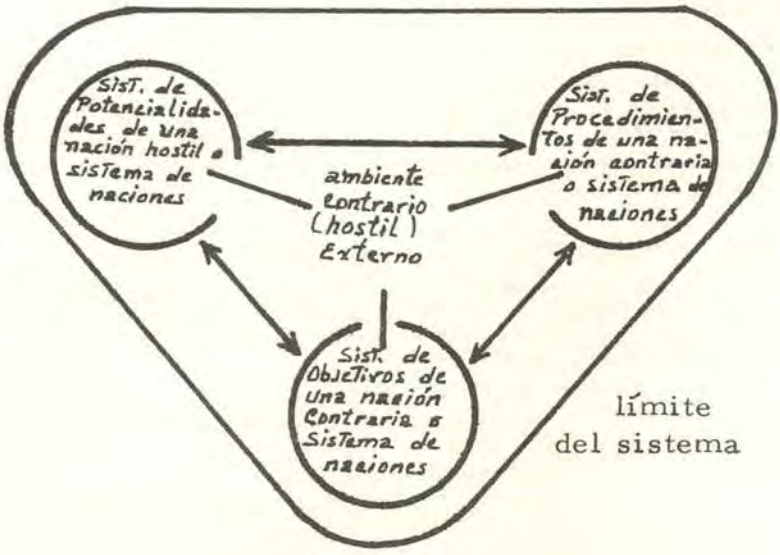
EL SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS NACIONALES

Es virtualmente imposible aislar un objetivo o estrategia en términos puramente militares, políticos o económicos (Cuadro 3). Las distinciones entre estas esferas son, a lo más, ciertas, y son muy pocos los que discrepan de que cada decisión militar tiene consecuencias políticas, económicas y sociales. Uno hasta podría argüir sobre si cierto acontecimiento o acción pertenece a uno u otro dominio.

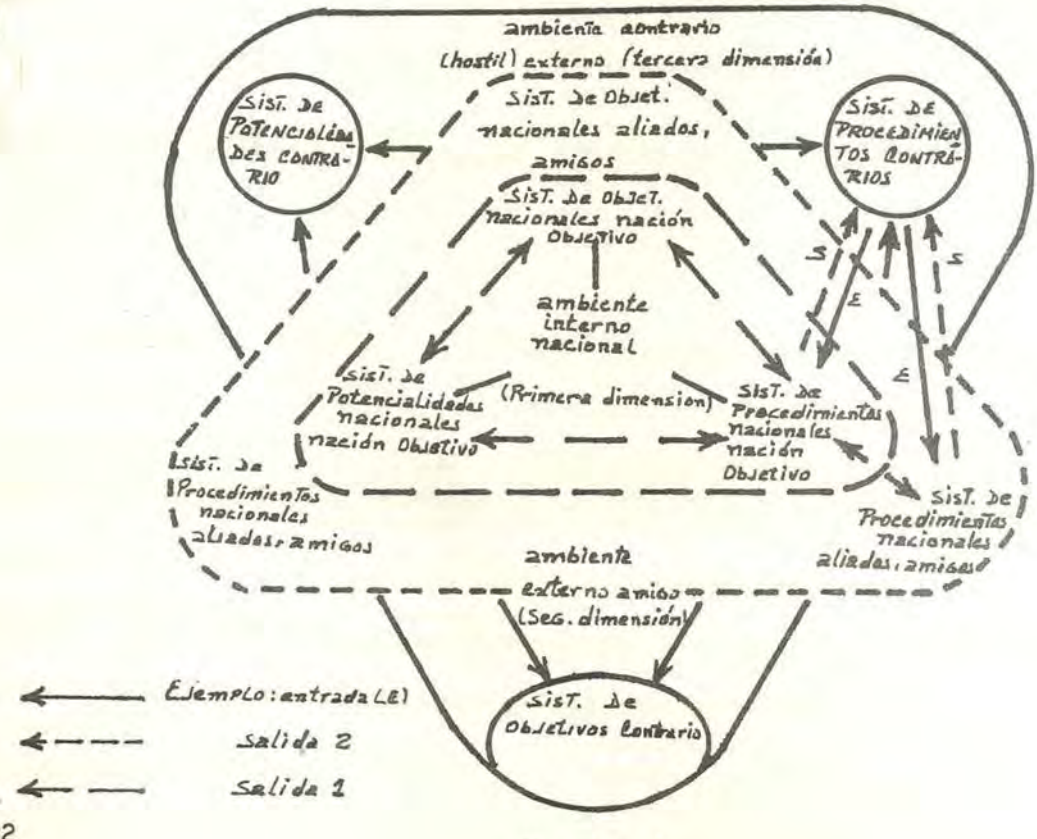
ESTRATEGIA OCCIDENTAL

Por ejemplo, ¿es la asignación de recursos una acción política o económica? ¿Cuándo son los valores y actitudes del elemento sicológico lo suficientemente movilizados para poderlos caracterizar como políticos? Para estos problemas, no existen soluciones fáciles, pero el autor desea reconocer el problema como un preludio a la explicación que sigue a continuación. Un dispositivo conceptual que es preciso adoptar para que el modelo sea útil es pensar sobre el sistema de objetivos nacionales y el sistema de procedimientos nacionales en términos de los elementos del sistema de potencialidades nacionales, es decir, uno puede visualizar objetivos económicos, militares o políticos y procedimientos o medios que hacen uso del poderío económico, militar y político de una nación. La aparente artificialidad de esta categorización es compensada en la estructura de interrelaciones e interacciones de los sistemas y subsistemas. Así, pues, el sistema puede identificar legítimamente un objetivo estratégico o procedimiento político o económico debido a la explícita apreciación de

$$SDN^{OP}_{1-n} = f(SPN_{1-n}\ SPRN_{1-n})^{OP}$$



Cuadro 3



Cuadro 4

la interacción y el mejoramiento recíproco de los subsistemas y sistemas.

INTERACCION

Un concepto central de este modelo es la interacción de las tres dimensiones en el sistema nacional total (Cuadro 4). Cada entrada o impulso generado por uno de los subsistemas de una nación o, de otro modo, objetivos, procedimientos o potencial, u otros impulsos del ambiente interno o externo, ocasiona un ajuste temporal o permanente en una o más de las otras dimensiones. Dependiendo de la magnitud del impulso, un elemento puede ser concebiblemente desplazado por otro, y el sistema de procedimientos o de objetivos alterado drásticamente. Existe considerable evidencia que sugiere que las grandes entradas del ambiente sociológico en Estados Unidos durante la guerra de Vietnam tuvieron un efecto negativo en el sistema de objetivos nacionales y causaron un cambio en el sistema de procedimientos nacionales y la estrategia de éste en el Sudeste de Asia. También hay evidencia que sugiere además que la estrategia soviética de la llamada détente ha caracterizado el ambiente internacional y las percepciones en los ambientes nacionales hasta tal grado que, en muchas naciones occidentales, se han generado presiones contra los objetivos nacionales y se ha disminuido la asignación de recursos para las capacidades. Si la détente es un fenómeno real, si meramente existe un aura o percepción de détente, o si los objetivos de largo alcance soviéticos siguen siendo los mismos no es lo importante. Lo importante es que las percepciones, los resultados esperados, o quizás un optimismo infundado, están teniendo un efecto real, aun cuando ese efecto puede que sea difícil de cuantificar o de achacársele completamente a la détente.

LAS VARIABLES DEL MODELO

Un infinito número de variables de los ambientes nacional e internacional podrían proveer entradas para el modelo y afectar, de muchas maneras, las tres dimensiones sistemáticas del modelo dependiendo de la magnitud y dirección de la variable de entrada.

Como el sistema es integrador, e interdependiente, la variable de entrada influye en todo el sistema, pero normalmente el efecto más inmediato y preponderante cae en uno de los sistemas principales de objetivos, procedimientos o potencialidades. Para ilustrar este punto, uno sólo tiene que mirar el comportamiento de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) durante 1973-74.

La limitación o retención del petróleo por la OPEP y sus grandes aumentos en los precios del petróleo crudo han tenido un impacto muy directo en las potencialidades o capacidades nacionales. Las consecuencias obvias de este efecto principal han sido ajustes reales o deliberados en los objetivos o procedimientos. Nadie habrá de cuestionar, por ejemplo, que los objetivos de EE.UU. y posiblemente sus estrategias en el Medio Oriente han cambiado perceptivamente desde octubre de 1973.

Desde luego, el establecimiento final de los objetivos y estrategias en esa región del mundo no es todavía firme, y el carácter de estos dos modelos de sistemas será condicionado por las variables evolutivas en el ambiente nacional de EE.UU. y los ambientes internacionales amigos y hostiles.

Todos los subsistemas de naciones-estado en el sistema político internacional comparten algunos intereses creados en ciertos mínimums de estabilidad. Pero, como lo demuestra la OPEP, la inestabilidad causada en una esfera del sistema político internacional podría servir a las necesidades inmediatas de, o ser una influencia estabilizadora temporal para, los sistemas de naciones-estados o agrupaciones de sistemas de naciones-estados, como la OPEP en este caso. En términos de objetivos y procedimientos, algunos sistemas de naciones-estados actúan como estabilizadores del sistema internacional apoyando esencialmente el statu quo y usando sus capacidades para evitar cambios súbitos o catastróficos de poderío o una drástica inestabilidad. Otros participantes se pueden denominar perturbadores de la estabilidad porque tienen menos intereses creados en ella y la dinámica de su sistema de objetivos prospera, por lo menos doctrinalmente, en el conflicto y la inestabilidad. Estos perturbadores buscan crear cambios en el statu quo y una mayor redistribución del poderío, y, por consiguiente, en la terminología de Hans J.

Morgenthau, podrían denominarse sistemas de naciones-estados imperialistas.

Otra de las muchas variables además de la estabilidad que continúa siendo de importancia principal en los asuntos políticos nacionales e internacionales es la credibilidad o quizá la reputación o un pretendido poderío y compromiso. En años recientes, después que las naciones occidentales han experimentado un número de crisis, la acrecentada politicalización de la sociedad ha puesto a la credibilidad entre uno de los principales intereses de los políticos nacionales. En el nivel interestatal, la crisis de los misiles cubanos fue una prueba dramática de la fuerza de voluntad en que el juego de la credibilidad tuvo lugar muy cerca de los límites del Armagedón por grandes intereses y casi se convirtió en el Día del Juicio Final para la humanidad.

John M. Collins define la credibilidad como: "...(Una) clara evidencia de que las capacidades y la voluntad nacional son suficientes para respaldar las pretendidas políticas..."

En términos de las entradas y salidas del modelo y sus tres dimensiones de sistemas, la credibilidad es esencialmente un fenómeno sicológico y cultural que incluye sistemas de valores y creencias y sus efectos en las tergiversadas imágenes y percepciones de cómo los líderes y las masas consideran el mundo real. Hasta el grado que la credibilidad es una variable operacionalmente vital en este modelo, la realidad objetiva se vuelve, a veces, menos importante y menos funcional que las percepciones de la realidad, sea cual fuere el grado de tergiversación.

La credibilidad es una variable que en el modelo opera en dos escalas, la nacional y la internacional, y en las dimensiones de los tres sistemas. ¿Creen las masas del sistema de una nación-estado en los intereses, intenciones y objetivos del sistema? ¿Creen ellas que el sistema posee las capacidades para respaldar esos intereses y lograr los objetivos? ¿Creen ellas en los medios usados o propuestos para emplear esas capacidades eficaz y eficientemente, y tienen ellas suficiente voluntad nacional para mantener el esfuerzo requerido en medio de la adversidad y durante un extenso período de tiempo? ¿Hasta qué grado creen las élites del sistema de la nación en estas condiciones? En el sistema internacional, ¿cuán creíbles son estos factores entre actores amigos y hostiles?.

La llamada brecha de credibilidad en un sistema de una nación-estado por lo general produce tensión política, tiende a cristalizar opositores y defensores, menos debido a asuntos substantivos que por defender o difamar el carácter del liderato nacional y amenaza la legitimidad del gobierno, especialmente en sociedades que tienen en mucho el proceso democrático. Al nivel internacional, la credibilidad de los obpjetivos, capacidades y procedimientos adquiere mayor importancia por el peligro de cálculos erróneos. En este respecto, la credibilidad no se debe confundir con la predicción. El comportamiento del Presidente Nixon durante la guerra de Vietnam podría haber parecido intencionalmente inconstante para sus opositores para demostrar la credibilidad de su determinación a pesar de la brecha de credibilidad nacional y otras serias restricciones nacionales contra su política exterior. Los estrategas deberán estar conscientes de la variable de estos sistemas de modo que puedan explotar situaciones en las que puedan emplear con éxito estrategias para lograr resultados que podrían no parecer factibles si se han basado únicamente en una evaluación de capacidades tangibles. Uno podría suponer que los líderes en Hanoi han estado muy conscientes de esta posibilidad. A la inversa, esta variable y todos los factores intangibles sicoculturales que la caracterizan deberán también ser evaluados por los estrategas de modo que no se obtengan resultados disfuncionales o negativos que reflejen menos que el poderío relativo del propio estado de uno comparado con el de los adversarios, considerado objetivamente. En otras palabras, dos y dos no necesariamente son cuatro para los estrategas, sino pueden ser igual a tres o cinco.

EL MODELO DE LOS SISTEMAS Y LA FORMULACION DE DECISIONES

Los modelos se pueden utilizar para innumerables propósitos o combinaciones de propósitos que podrían tratar con una pequeña serie de fenómenos o que puedan ser bastante comprensivos. Por ejemplo, los modelos pueden ser útiles meramente para seleccionar, clasificar, ordenar y evaluar datos. Pueden ayudar

a analizar un acontecimiento, o ayudar a obtener una descripción más completa de un acontecimiento y proveer nuevos conocimientos del por qué evolucionó como lo hizo. Sin embargo, para un estratega, el modelo más útil es uno que sea funcional en un contexto de la solución de problemas o formulación de decisiones. Los eruditos a menudo prefieren modelos abstractos ideales que muchas veces incluyen un propósito normativo —una descripción de lo que debiera ser— pero el estratega está lógicamente más interesado en la realidad, las capacidades presentes y futuras y las pragmáticas soluciones estratégicas que son compatibles con los sistemas de valores y necesidades nacionales.

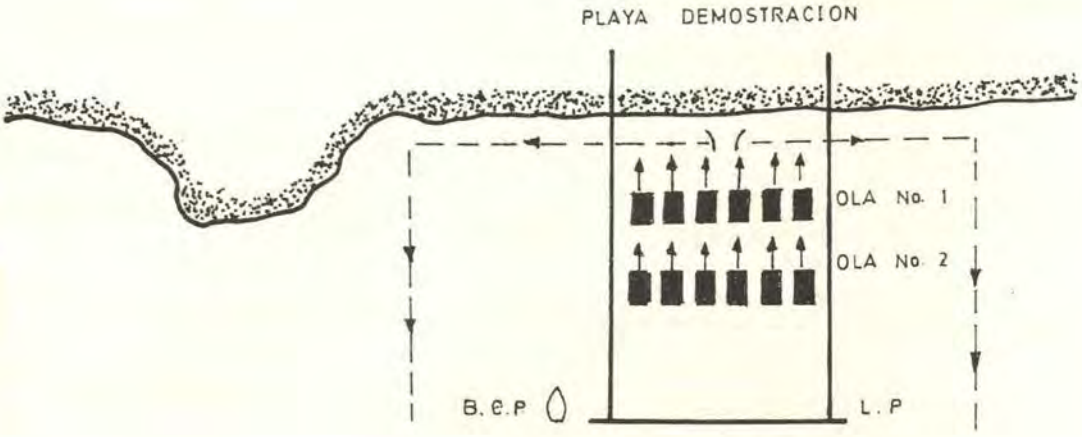
En este respecto, el estratega no puede considerar su problema en un vacío síquico o sin valor. El no puede meramente considerar la estrategia como el jugador de ajedrez considera las piezas en un lado del tablero y su contrario en el otro. Los objetivos estratégicos que él selecciona para asegurar o maximizar deben ser compatibles con los valores de su sociedad, el estilo nacional y tanto las capacidades tangibles como las intangibles relativas a sus adversarios. El debe estar consciente de los miles de capacidades y combinaciones para lograr sus objetivos. Finalmente, debe seleccionar aquellos procedimientos o estrategias, compatibles con el sistema de valores de su nación, para lograr su objetivo en una forma que envuelva el menos riesgo, el menos coste, tanto tangible como intangible, y con la mayor probabilidad de éxito.

RESUMEN

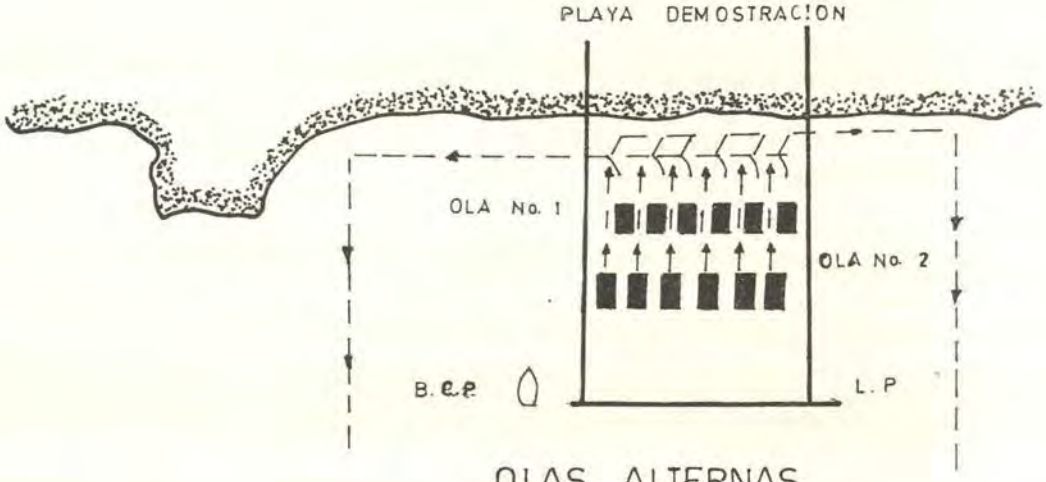
El propósito de este artículo ha sido sugerir una estructura analítica útil para el estudio de la estrategia nacional y los asuntos internacionales que le permita al analista considerar los sistemas y sus subsistemas en varias escalas en tres dimensiones comunes: objetivos, capacidades y medios o procedimientos. El autor es el primero en admitir que esta estructura es sólo un esbozo de un enfoque ordenado y sistemático de un problema extremadamente complejo. Considerando una entrada grande para el modelo, identificando entradas complementarias y contrarias, determinando la intensidad de ellas y la naturaleza de sus relaciones, uno puede obtener un conocimiento más claro de los factores nacionales e internacionales que limitan, constriñen y/o realzan las posiciones y decisiones estratégicas.

La mayoría de los modelos no consideran explícitamente la ecuación sico-social o sico-cultural en el problema de la política nacional e internacional. Es mucho más fácil evaluar otros elementos de poderío con una variable precisión cuantitativa. Por ejemplo, es más fácil evaluar, en una sentido científico, el producto nacional bruto o la producción de acero o el número de divisiones de un ejército que evaluar la voluntad nacional.

Pese a la naturaleza cualitativa y aunque podría ser ilusiva, ella es, no obstante, una de las principales consideraciones del modelo de sistemas. Obviamente, la confiabilidad y validez del modelo no es algo que se puede garantizar, sino depende de la experiencia y juicio del usuario y quizás, sobre todo, su conciencia y sensibilidad hacia los intangibles sicosociales.



OLAS DIVIDIDAS



OLAS ALTERNAS

LEYENDA

BCP : BUQUE CONTROL PRINCIPAL

LP : LINEA DE PARTIDA

FIGURA No 1

La Demostración Anfibia

C. de C. AP Carlos Tubino Arias Schereiber

Es una Operación Anfibia que se realiza para engañar al enemigo, mediante una exhibición de Fuerza, con la intención de inducirlo a adoptar un curso de acción desfavorable. Consiste en un amago de desembarco, incluyendo la aproximación a una Zona de Desembarco. Con esta acción se trata de confundir al enemigo en lo concerniente a la hora, lugar y componentes del ataque principal, incluyendo normalmente fuegos de preparación y de apoyo.

Cualquier desembarco anfibio, como sabemos, recibe la oposición de fuerzas enemigas estacionadas en el Area del Objetivo y/o las que puedan movilizarse hacia él. Las Demostraciones tratan de inmovilizar estas fuerzas, ya sea táctica o estratégicamente, con los siguientes propósitos:

Demostración Táctica: Se conduce para influenciar el uso de las Fuerzas Enemigas en el Area del Objetivo, lo cual concierne directamente a la Fuerza de Tarea Anfibia que efectúa el esfuerzo principal, debiendo proporcionar parte o todos los elementos que integran la Fuerza de Demostración.

Demostración Estratégica: Se ejecuta cuando el enemigo es capaz de reforzar las defensas en el Area del Objetivo con Fuerzas Navales, Aéreas o Aetrotransportadas, debiendo en este caso distraer su atención realizando una Demostración bastante lejos del Area donde se desarrolla el Asalto Principal, cuyos elementos no participen en este tipo de Demostraciones.

La Organización de Tareas en este tipo de Operaciones:

— Debe ser lo suficientemente conveniente para convencer al enemigo de que se trata de una Fuerza de Tarea Anfibia completa, debiendo llevarse a cabo todas las maniobras navales que la hagan aparecer como auténtica, utilizándose personal de Infantería de Marina para realizar la aproximación hacia la playa, ya que de otra forma no se podrán cumplir los objetivos de una Fuerza de Demostración.

En lo que respecta al planeamiento, éste se lleva a cabo siguiendo los principios básicos considerados en cualquier Operación Anfibia, teniendo una preocupación muy especial en el realismo que se debe poner durante su realización, ya que de acuerdo a nuestro poderío naval no se debe sobredimensionar ni subdimensionar nuestra Fuerza de Demostración.

Los Planes deben asegurar que todos los aspectos visuales, sónicos y electrónicos aparezcan como reales, cumpliéndose las siguientes consideraciones: Aproximación del Grupo de Demostración al área correspondiente, Movimiento Buque-Playa, Empleo del Fuego de Apoyo Naval y Aéreo, Reembarque, Retirada y Disolución de la Organización de Tarea.

En el Planeamiento de este tipo de Operaciones Anfibias, debemos ser bastante flexibles de tal manera que tengan una duración adecuada y el enemigo reaccione ante ella, por lo que debemos considerar una serie de factores, describiéndolos a continuación:



Vehículos Anfibios LVTP - 7 en el Area de Reunión preparándose para iniciar el movimiento Buque - Playa.

— **Inteligencia:** Se requiere que sea exacta y completa, debiendo llevarse a cabo una estimación cuidadosa y detallada, ordenándose medidas muy exigentes de contrainteligencia que eviten descubrir nuestras verdaderas intenciones.

— **Selección del Area de Demostración:** Esta Operación se puede realizar en el área designada para el Desembarco Principal o en otra zona, debiendo considerarse una serie de aspectos para arribar a una decisión adecuada. Es conveniente realizarla en el área del Desembarco Principal en los siguientes casos:

  — Cuando se requiere que el defensor abra sus fuegos prematuramente, sobre todo con armas que hubieran preferido retener para acciones posteriores.

  — El propósito de la Demostración es hostigar y agotar al defensor, pudiendo a la vez llevarse a cabo acciones similares fuera del Area de Desembarco Principal.

  — Se necesita que las Fuerzas Navales y Aéreas enemigas intervengan prematuramente en una zona donde existe una sola playa apta para un Desembarco, ya que de efectuar la Demostración en otro lugar, el enemigo podría deducir que se trata de una maniobra de engaño.

Debemos considerar la realización de la Demostración fuera del Area de Desembarco cuando se requiere que el enemigo emplee prematuramente sus reservas; continuamente se designará una playa que haya sido considerada seriamente como un lugar posible de Desembarco, durante nuestro planeamiento del Asalto Principal. La playa que se designa para una Demostración debe ser hidrográficamente adecuada para la realización de un Desembarco, además de tener vías de acceso apropiadas desde tierra firme, ya que de otra forma el defensor puede descubrir el engaño o preferir esperar hasta que la Fuerza se encuentre establecida en la playa para reaccionar.

Debemos considerar además que la playa escogida para la Demostración debe encontrarse dentro de un área importante del territorio enemigo, para que éste reaccione en la forma que nosotros deseamos.

Si se emplea la reserva de la Fuerza de Desembarco del Asalto Principal, se deberá escoger una playa lo suficientemente cerca de la utilizada para el Desembarco, de tal manera de disponer de esta reserva en todo momento.

Cuando se efectúa una Demostración simultánea con el Desembarco Principal, se debe designar una playa lo suficientemente alejada para la maniobra de engaño, de tal manera de evitar interferencias entre nuestras propias fuerzas, haciendo que los elementos defensores desplacen sus armas una buena distancia hacia la Fuerza de Demostración, de tal manera que posteriormente no puedan intervenir en oposición de nuestras fuerzas que se encuentran realizando el Asalto Principal.

— **Selección de la hora de la Demostración:** Depende principalmente del efecto que se desea y la situación enemiga, pudiendo decidirse su ejecución antes, durante o después del Desembarco Principal.

— **Antes del Desembarco Principal.**— Se efectúa cuando se trata de conseguir los siguientes efectos en la Fuerza Enemiga:
  — Obligar al enemigo a revelar sus posiciones defensivas.
  — Hostigar y agotar al enemigo.
  — Distraer su atención de otras operaciones preliminares.
  — Precipitar el empleo prematuro de las Fuerzas Navales y/o Aéreas del enemigo.
  — Atraer al defensor hacia la zona amenazada, a lejándolo de la del Desembarco Principal.
— **Durante el Desembarco Principal.**— Se lleva a cabo cuando se pretende conseguir un empleo incorrecto de las reservas y el fuego de apoyo de los defensores, tratando de confundirlo en la ubicación del Ataque Principal.
— **Después del Desembarco Principal.**— Se pretende distraer las fuerzas y fuego enemigo del área de desembarco principal, en adición a evitar o demorar el empleo de sus reservas contra las fuerzas propias que ya se encuentran en la playa.

— **Empleo de los Fuegos de Apoyo Naval y Aéreo:**
Debemos considerar en nuestro Planeamiento la ejecución de estos fuegos, de tal manera de simular un Asalto Anfibio real, debiendo iniciarse con las Fuerzas de Preparación anteriores al día "D", durante la ejecución de la Demostración, el Reembarque y la Retirada.

— **Ensayos:**
Deben ser realistas y continuos, de tal manera que todos los detalles de la Operación se tomen en consideración.

— **Realismo:**
Se deben llevar a cabo todas las acciones normales en un Desembarco sin obviar ninguna de ellas, ya que se deben asumir que el enemigo está observando nuestros movimientos.

— **Economías de Personal:**
Un observador enemigo que se encuentra a suficiente distancia no puede determinar si un grupo de Infantes de Marina está subiendo o bajando una red para embarcarse en una lancha de desembarco, pudiendo economizarse personal haciendo que los mismos suban y bajen la misma. La apariencia de gran actividad es realista y los mismos hombres se pueden utilizar repetidamente, exponiéndose poca gente al fuego enemigo, al iniciarse el movimiento hacia la playa.



Vehículos Anfibios LVTP-7 y helicópteros en movimientos. Buque Playa Horizontales y Verticales respectivamente.

— **Movimiento Buque-Playa**
Se efectúa completo, con excepción del desembarco, preparándose los mismos planes, diagramas y tablas utilizados en un Asalto Anfibio.
  — **Horizontal.**—Los vehículos anfibios y/o lanchas de desembarco cambian de rumbo cuando llegan a una línea imaginaria, la cual se rige por las condiciones hidrográficas o el fuego enemigo. (En la figura 1 se explican los dos métodos existentes para la ejecución de esta maniobra).
  El momento de efectuar este cambio de rumbo se rige por una hora pro-

gramada o por señales. Cuando el factor decisivo se trata de las condiciones hidrográficas de la playa, el retorno es normalmente indicado por un margen de tiempo, en el caso que se piense que el fuego enemigo va influenciar el cambio de rumbo, éste se efectúa por señales predeterminadas. Si el defensor observa que las olas de vehículos y/o lanchas regresan a sus unidades de origen puede pensar que ha rechazado un intento de desembarco, prolongándose el efecto de la Demostración por el temor del enemigo de que se intente nuevamente realizarlo.

— **Vertical.**—Son muy caros por la disponibilidad de helicópteros, la cual siempre es reducida.

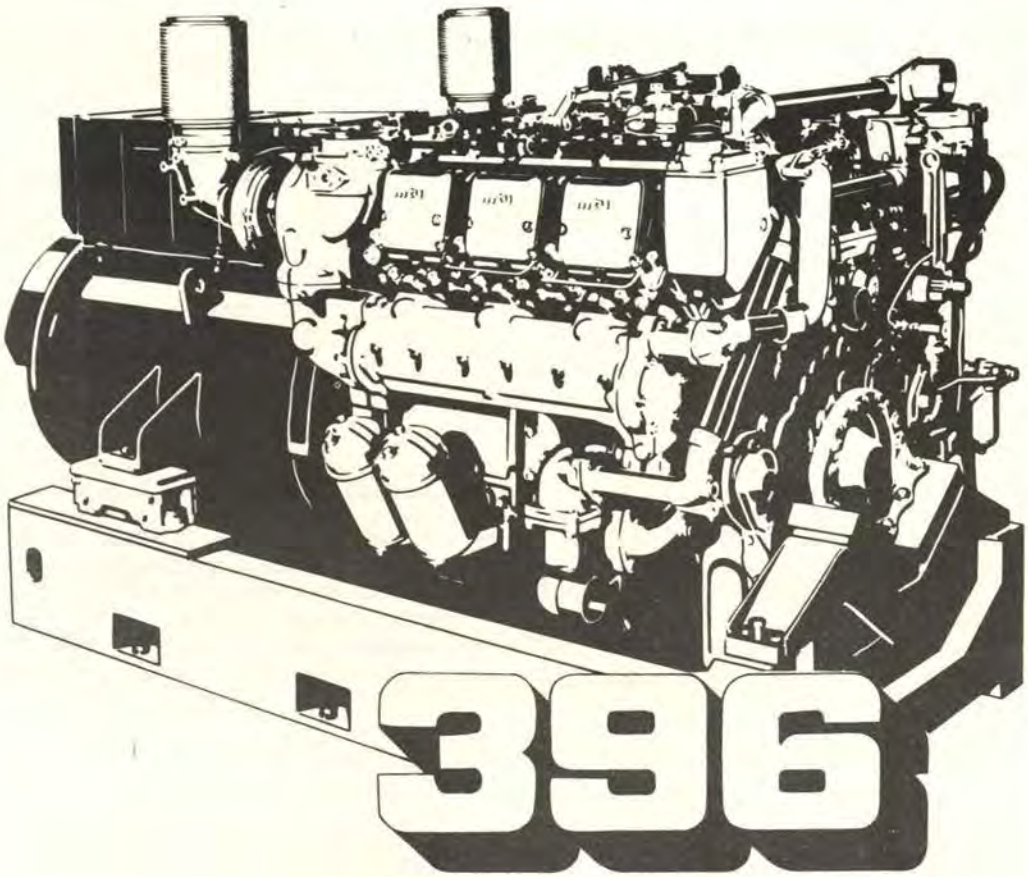
— Es interesante considerar además que las Demostraciones pueden realizarse en forma nocturna, lo cual tiene los inconvenientes propios de cualquier desembarco con visibilidad reducida, teniendo además las siguientes ventajas:

— **Economía de Fuerza:** Se pueden economizar buques y personal, utilizando diversos sistemas de engaño, sin embargo debemos considerar que podemos ser observados por patrullas aéreas de largo alcance, lo que podría descubrir nuestras intenciones, debiendo por lo tanto efectuar nuestra aproximación hacia la playa de la Demostración en condiciones de poca visibilidad. En una Demostración Nocturna muchas veces no va a ser necesario utilizar personal como parte de la Fuerza de Desembarco, debiendo las lanchas abarloarse a los buques de transporte, permaneciendo en esta condición un tiempo prudente que permita deducir que el embarque en ellas se ha realizado.

— **Reacción Enemiga rápida:** La oportunidad aparente que se le presenta al defensor de movilizar sus reservas y fuegos de apoyo en la oscuridad de la noche, va a permitir una reacción inmediata ante el desembarco que cree se está efectuando, permitiéndonos cumplir a cabalidad nuestro objetivo de engañarlo.

El uso de la Guerra Electrónica en una Demostración Anfibia reviste suma importancia debiendo utilizarse las Contramedidas Electrónicas para evitar ser descubiertos.

Debemos tener presente que las Operaciones de Engaño en la actualidad reviste mucha importancia, tanto para el atacante como para el defensor, quienes siempre deben tenerlas presente al planificar Operaciones de Combate, no importando su magnitud. La Demostración Anfibia, como una Operación Especial, debe llamarnos a la reflexión como un posible curso de acción en cualquier Teatro de Guerra Moderna.



Motores MTU tipo 396 los preferidos en la industria alemana; ahora en el Perú

- Potencias 290–1000 kW (395–1360 CV)
- Grupos Electrógenos
  Servicio en todas las industrias, tales como Minera, Naval y de Construcción Civil, generación de corriente en servicio continuo, servicio intermitente, servicio de emergencia
- Propulsión Marina
  Barcos con servicio continuo ilimitado, barcos costeros y fluviales

Damos asistencia técnica para todo tipo de planificación, montaje, puesta en marcha, servicio y mantenimiento.

mtu DIESEL POWER

CITECO

Compañía Importadora Técnico – Comercial S.A.
Av. Argentina 2415 · Lima/PERU · Telf.: 524058
Casilla 2469 · Cables: Citeco · Telex: 25455

Prepararse para barrer minas

Commander Murland W. Searight, US Navy

Traducción: C. de F. AP César Linares Velásquez

"Nunca antes desde su construcción, incluyendo las experiencias de la guerra con Corea, habían soportado los Barreminas Oceánicos de la clase AGILE la misión de navegar hacia un campo minado conocido, para efectuar operaciones de barrido bajo condiciones controladas de laboratorio. Esto es, no antes del 31 Enero 1968, cuando la División de Minas 91 fue enviada al Golfo de Tonkin para limpiar dos campos conocidos".

Hacia el término del mes de enero de 1968, la División de Minas 91 estaba completando un período de 10 días de mantenimiento en la Bahía Subic como preparación para su tercera y última patrulla de desarrollo rutinario. El período de mantenimiento había transcurrido excepcionalmente sin novedad y el Comodoro de la División había citado a los Comandantes de las unidades para reunión el 25 del mismo mes. Después de las consultas del caso y asegurar que todos los imprevistos estarían solucionados a tiempo, decidió adelantar el zarpe de la División de modo tal que pudieran relevar a la División de Minas 71, un día antes de lo planeado y en horas tempranas, a la vez que sortearían las mares gruesas en su largo viaje hacia Hong Kong. Comandaba el USS "Conflict" (MSO-426), seguido en la formación por el USS "Endurance" (MSO-435) y el USS "Implicit" (MSO-455). El insignia USS "Persistent" con el Comandante de la División 91 a bordo cerraba la navegación. Una vez que salimos de la zona de abrigo del puerto, nos movimos hacia la oscuridad borrascosa y como nos era usual, pronto nos vimos envueltos en un cabeceo salvaje.

Fui asignado para relevar una estación al sur del Delta Mekong donde nuestros buques de madera tendrían un mejor tiempo que en las aguas de alta mar de nuestras patrullas previas en aguas del norte. Mientras estábamos dentro del alcance de radar de Luzon, se recibió la directiva para proceder independientemente conforme se había ordenado previamente y luego nos dividimos en diversos rumbos.

Dos tardes después, fuimos alcanzados por el USS "Aludra" (AF-55). Gracias a una mejoría del estado del tiempo, pudimos recibir fruta fresca, víveres frescos y un pañolero descansado, que se había reportado después de sus vacaciones en la Bahía Subic, después que los barredores habían salido. Terminada la faena, reasumimos rumbo para la Isla Con Son, mientras el Aludra efectuaba sus evoluciones y gradualmente se alejaba.

Aún estaría a vista de nuestro horizonte cuando un mensajero excitado se presentó en el puente con un mensaje del teletipo ordenando a la División de Minas 91, proceder inmediatamente a la mejor velocidad hacia Da Nang, para descargar material magnético y

prepararse para operaciones especiales. Esto significaba sólo una cosa: ¡estaraímos yendo a barrer minas y no era un ejercicio!. Mil y una especulaciones se hicieron presentes en todo el buque, particularmente motivadas por el incidente del USS "Pueblo", ocurrido una semana atrás. Gradualmente la situación fue tomando cuerpo conforme se recibían mensajes ampliatorios del teletipo.

Más o menos a mediados de enero, varias minas habían sido accidentalmente perdidas en el área de operaciones de la costa de Vietnam del Norte y habían razones para creer que las minas pudieran estar activadas. Además del riesgo para nuestros buques de guerra, las minas presentaban un remoto pero posible peligro para cualquiera de los otros buques que podrían navegar tales áreas. Por eso fue que la División de Barreminas más cerca (o sea la nuestra), recibiera la orden de barrer estos campos, llegando por consiguiente a convertirse en los primeros de su clase en realizar su misión principal bajo una completa operación en situación de tiempo de guerra.

La División de Minas 91 tenía varios factores de trabajo a su favor, no por algo tenían a bordo al Comandante Rusell Bridgham en calidad de Comodoro de la División, poseedor de una excepcional experiencia y profundo conocimiento de la especialidad. Todos los buques de la División, bajo sus actuales Comandantes habían completado su entrenamiento de refrescamiento de contramedida de minas justo antes del zarpe y la división en su totalidad había satisfecho exitosamente sus requerimientos magnéticos sólo unos cuantos días antes en Bahía Subic. No obstante los problemas materiales y logísticos originados por las patrullas normales rutinarias, nuestro equipo de barrido de minas estaba totalmente operativo.

El resto del tránsito hasta Da Nang fue ocupado con los preparativos para la operación inminente. El sonar, radar, degaussing y los circuitos de control de barreminas fueron revisados y puestos al día a su más alto rendimiento. Fueron revisados los procedimientos y un gran número de ejercicios fueron efectuados simulando encontrarnos en aguas peligrosas. Fueron retirados los toldos del puente y los cielorrasos de la Central de Radio, CIC y la Caseta de gobierno se cubrieron con almohadas para proteger nuestros huesos de las súbitas explosiones submarinas. Toda la tripulación viviría sobre cubierta mientras durase la operación. Aun los espacios de ingeniería serían abandonados ejecutándose el control remoto desde el puente. Los dispositivos de barrido mecánico, magnético y acústico fueron accionados y desplegados en cubierta en condición de listos como doblemente chequeados. Yo preparé un plan Caza de Minas diseñado para minimizar la interferencia mutua de sonar y maximizar la posibilidad de detección visual temprana de minas. Nuestra división disponía del más reciente sonar de alta resolución para la caza de Minas.

El USS "Conflict" fue el primero en fondear en Da Nang en la mañana del 29 de enero. Yo acudí en lancha a tierra para ultimar los arreglos para la faena de combustible de la División, así como disponer el arreglo de retirar el material magnético como su almacenamiento seguro en tierra de nuestros cuatro buques. Luego, en la tarde, metí el buque al muelle de Hai Quan. Aunque normalmente esta acción era una tarea rotativa entre mis Oficiales, quise hacerlo yo mismo por dos razones. La Dársena proporcionaba muy poco espacio para la maniobra, con una fresca brisa hacia el muelle dándome muy poco tiempo en el caso de tener que corregir al Oficial de maniobra. Además, me encontraba cerca de la finalización del período de vigencia de mi Comando y quería recrearme maniobrando estos buques altamente maniobrables, con sus timones gemelos y hélices de paso variable.

Una vez en muelle, la tripulación se entregó a la tarea de descargar todo el material magnético, excepto aquellos esenciales para las operaciones que venían. Artículos tales como colgadores de ropa metálicos, espadas y envases de crema de afeitar tenían que salir. Aquellos materiales ferrosos necesarios a bordo fueron cuidadosamente distribuidos y orientados en concordancia con nuestras planillas de control de material magnéticos a bordo. El sistema degaussing se encargaría de contrarrestar la presencia de estos artículos, reduciendo nuestro naturalmente bajo campo magnético a casi cero. Este procedimiento elaborado, por supuesto, es para reducir el riesgo del buque cuando opera sobre minas magnéticas. Además se implementó la navegación silenciosa para hacerlo menos vulnerable a las minas acústi-

cas, ya sea con la mayoría de las máquinas auxiliares paradas u operando a velocidad reducida. Finalmente, la poca velocidad del buque y su ligero desplazamiento proporciona protección contra las minas de presión, y la función cuidadosa del sonar cazaminas en proa hace posible evitar el contacto con las minas ancladas. Por otro lado, las minas modernas son tan sofisticadas, que es prácticamente imposible obtener el cien por ciento de la seguridad del buque que pasa tan cerca de ellas.

Nuestra faena de descarga e inspección nos tomó dos horas, y retornamos al fondeadero poco antes de que el buque insignia USS "Persistent" arribara al puerto. Luego, en la noche, cuando el último de los buques había fondeado, los comandantes se reunieron a bordo del insignia para las coordinaciones del caso. El equipo de barrido de minas fue consolidado en conformidad con las asignaciones individuales, habiendo sido aprobado mi plan de Cazado de Minas. Regresamos a bordo, redoblamos las medidas de seguridad, el fuego de la artillería enemiga era evidente alrededor del puerto y finalmente descansamos.

El jueves 30 los otros tres buques hicieron faena de reaprovisionamiento de combustible y cada uno en su turno repitió mi trabajo del día anterior respecto al descargado del material magnético. Al medio día, levamos anclas y navegamos en columna hasta la salida del puerto, girando luego hacia el norte. En la noche, la División hizo un ejercicio final en zafarrancho de combate, en condición de oscuridad, rumbo a las aguas hostiles.

A la mañana siguiente después del desayuno, arribamos al primero de los campos y estacionamos el grupo cazaminas. Conforme a los procedimientos normales, la lancha fue arriada y asegurada a la borda, impresionante recordatorio de que su uso podía ser inminente.

Cuando todos los buques estuvieron listos comenzamos una búsqueda preliminar del fondo. El suelo del Golfo probaba ser un área en desorden, incluyendo objetos de tamaño y formas de minas, y después de un par de horas el Comodoro abandonó la inútil tarea de tratar de identificar cada uno de estos objetos y eligió comenzar lar operaciones de barrido mientras continuaban ios procedimientos de cazado. Justo antes de iniciar el barrido, llegó un mensaje dando la correcta posición del campo. Reasumimos la formación y navegamos hacia el Nuevo Dato, unas cuantas millas más allá. Se nos unió el USS "Dale" (DLG-19) asignado para proporcionar protección a los barreminas vulnerables. Su presencia fue del todo magníficamente recibida, puesto que nuestra artillería más pesada consistía de un cañón gemelo de 20 mm. en cada buque, lo que no era mucha protección.

Una vez que arribamos al Nuevo Dato, el USS "Conflict" fue destacado para plantar una boya de referencia maestra, estableciendo así un marcador para la navegación en el campo minado. Esta evolución exacta y vital fue completada con a ayuda valiosísima del "Dale" y después de asegurarnos nosotros mismos que la boya estaba "vigilando" correctamente con su reflector de radar y su flasher de alta visibilidad funcionando, hicimos una pasada de cazado de minas alrededor del Dato sin resultados, luego hubimos de recobrar el dispositivo.

Aun bajo condiciones favorables, esto es un reto marinero de alta precisión para cualquier marino. El equipo debe ser winchado sobre la banda y colocado en el agua cerca de las hélices y timón mientras se maniobra en formación. Las cometas, aparejos y flotadores son empleados para proporcionar la correcta profundidad de operación y diversión de las trayectorias de barrido. Si el barrido es para minas ancladas, se colocan cortadores explosivos en el cable de barrido. Si se usaran dispositivos acústicos o magnéticos, éllos deben ser chequeados y energizados. En el caso de los barridos magnéticos, esto puede ser varios miles de amperios, sumándose al peligro de manipuleo estando desplegado en ei agua, esto es bajo tensión. Una vez que el equipo está totalmente dispuesto para iniciar el barrido, el Oficial que está gobernando el buque es requerido "bordar" a través de trayectorias de barrido complejas en base a una alta calidad de navegación y mantenimiento de estación para prevenir "claros" en estas trayectorias mientras sus opciones de maniobra son marcadamente restringidas. Si el giro es demasiado pronunciado, puede causar que se hunda el dispositivo de barrido o el cable puede romperse e irse al fondo, mientras que los accesorios exteriores del equipo de barrido pueden sacudirse salvajemente debido al aumento de

velocidad, quizás zambulléndose o aun partiéndose bajo la tensión adicional. Aun en un rumbo mantenido, los cambios de velocidad son restringidos a un rango muy limitado por las mismas razones. Con tan pocas oportunidades para corrección, el Oficial del puente debe estar muy cerca de la posición correcta, permanentemente. Sumado a las dificultades en este caso, estábamos navegando ahora en aguas enemigas, en una noche oscura, bajo una fría llovizna con la certeza de que en nuestro alrededor y allí abajo habían minas.

Poco después de la medianoche, los cuatro buques tenían sus rastras armadas y probadas; y maniobraban muy cuidadosamente dentro de la Formación Echelón (Escalón) para su primera pasada a través del campo.

El "Persistent", "Endurance", "Implicit" y "Conflict" pasaron una y otra vez sus derrotas, navegando gradualmente hacia el centro del campo. Los vigías del puente, tensos en la oscuridad, vigilando la proa del buque. Los vigías de popa monitoreaban nuestra propia rastra y toda la tripulación esperaba lista el "¡PUM!" que podría ocurrir si chocáramos con una mina. Más vigías habían en cada banda. El Teniente Procopio y yo alternábamos en el puente y en el CIC, los ojos pegados a la pantalla de sonar. Aquellos hombres que no estaban de guardia y no requerían estar en los espacios almohadillados, acurrucábanse en las frías cubiertas enfundadas en su ropa de agua y dormían cuando y donde podían. Cuando completábamos una pasada a través del campo y empezábamos la maniobra para nuevamente entrar, los hombres de máquinas podían tener un tiempo muerto para relajarse y conseguir un poco de café caliente. José y yo podíamos cerrar los ojos y descansar por unos pocos minutos.

La División de Minas 91 continuó su barrido por otras 24 horas, recobrando toda la rastra un poco antes del alba del 2 de febrero. Había otro campo para ser barrido unas cuantas millas más allá, pero la tripulación había por fin tenido su primera oportunidad en día y medio para ir a interiores, asearse, afeitarse, comer algún alimento caliente y echarse una corta siesta en sus propias literas en vez de una cubierta barrida por la lluvia. A 10:15 horas, comenzó otra vez la misma secuencia y continuó hasta las 19:19 horas, cuando el Comodoro trasmitió que ambos campos podían ser considerados limpios. En realidad no habíamos activado mina alguna, perdida en sus posiciones conocidas, indicando con ello que estaban perfectamente aseguradas cuando se soltaron en el agua o que ya habían explotado. Esto, por supuesto, es algo que las fuerzas de contramedidas de minas nunca podrían saber hasta que la operación es terminada. De cualquier manera, ahora el área estaba segura para la navegación de otras fuerzas y los buques de la División de Minas 91, una vez más habían demostrado el lema de la Fuerza de Minas: "Donde va la flota ya hemos estado nosotros".

A 19:15 horas, el "Dale" partió y una División de Minas, hambrienta, cansada y con frío puso rumbo para Da Nang, fondeando en la tarde del 4 de febrero. Al día riguiente, la División hizo faena de combustible y reembarcó material magnético. El "Conflict" completó su tarea y zarpó para aguas sureñas a 15:16 horas para relevar al "Dynamic" (MSO-432), 10 días después de lo programado.

De esta experiencia se obtuvieron lecciones valiosas en todos los niveles de autoridad. La Fuerza de Minas de la Flota del Pacífico, dramáticamente, demostró una capacidad y buen alistamiento para conducir una operación de barrido de mnas, sostenida con tan corto aviso de zarpe. Al mismo tiempo, fue evidentemente claro que otros requerimientos operacionales habían totalmente comprometido a los MSO en tareas fuera de sus áreas principales de responsabilidad. Los problemas de material que fueron por largo tiempo diferidos, fueron abruptamente precisados.

Los procedimientos tácticos y administrativos fueron probados bajo condiciones más severas que las que los ejercicios puedan presentar. Quizás lo mejor de todas, se reenfocó la atención, al menos brevemente, sobre las muy frecuentemente desestimadas pero vitales componentes de las capacidades de nuestra flota.

De **Proceedings**

LA ESCENA EN SUDAMERICA:

La capacidad de Construcciones Navales

C. B. Johnson

Traducción: C. de F. AP César Linares Velásquez

La historia de la obtención de los buques de guerra en Sudamérica está ampliamente demostrada en la forma de adquisición de segunda mano, sea por compra directa o por préstamos bajo los Planes de Asistencia Militar. De un modo característico, estos buques de segunda mano son unidades veteranas de la Segunda Guerra Mundial de la Marina de los Estados Unidos, mantenidas en servicio en base a programas de mantenimiento y reparaciones.

Las flotas de las nueve principales naciones marítimas de América del Sur muestran normalmente que un 50% de sus buques son de segunda mano. De cualquier modo, la vida del casco de estas naves están acercándose rápidamente a su etapa final, caracterizada por reparaciones que cada vez se acentúan más con los consecuentes mayores desembolsos económicos y pérdida de tiempo operacional. Esto está demostrado por el "Minas Gerais", el ex HMS "Vengeance", portaviones de ataque mediano inglés de la clase "Colossus", el cual ha estado sometido a reparaciones en el astillero Ilhas da Cobras, ubicado en Río de Janeiro, durante cuatro años. La Marina Brasileña está considerando su reemplazo hoy en día.

Estos buques viejos han demostrado rápidamente estar fuera de actualidad como restringidos en su aspecto operacional por lo que están empezando a ser reemplazados por buques de guerra más modernos y sofisticados. Las cinco principales Marinas de Guerra, Brasil, Argentina, Chile, Perú y Venezuela han ordenado buques de guerra en astilleros europeos. Brasil tiene las fragatas MK-10, clase "Niteroi", de la Vosper Thoryncroft; Argentina, los destroyers Tipo 42 y está construyendo las nuevas fragatas MEKO 360 en Alemania; Chile, las fragatas inglesas "Leanders"; Perú ha comprado cuatro "Lupos" modificados en Italia, y Venezuela está comprando seis "Lupos", más hasta cuatro submarinos alemanes.

A la fecha, las construcciones locales han tenido un bajo nivel de sofisticación. Nuevamente, esta característica predomina en los cuatro mayores países. Probablemente Argentina tiene la más grande historia en construcciones navales, con una clase de nueve barreminas durante la mitad de los años 1930. Estos fueron los "Bouchards", de 560 toneladas de desplazamiento, uno de los cuales, el SPIRO, aún está en servicio en la Armada Argentina, mientras que los otros tres están en servicio en las Fuerzas Navales Paraguayas.

La mayor parte de las facilidades de las construcciones de los buques de guerra en Sudamérica son operadas por las Fuerzas Navales mismas en mucho de similar a los Arsenales Navales de Inglaterra. El comercio ha sido sostenido con la producción de embarcaciones tales como remolcadores, petroleros y de patrulla.

Evidentemente, la embarcación más sofisticada en actual construcción en astillero local es la versión Brasileña de la clase "Niteroi" VT

MK 10. Estas fragatas, de 3,200 toneladas, tienen un alto grado de automización, permitiendo un pequeño complemento de 200 toneladas comparada con las 300 para una de tamaño similar, Tipo 42, o de 190 para una Lupo de 2,200 toneladas. Están siendo construidas por el astillero naval en Ilhas das Cobras, Río de Janeiro, que es el Arsenal de la Marina. Este astillero emplea alrededor de 7,000 trabajadores y puede construir buques hasta de 13.000 toneladas. También están negociando la construcción del submarino HDW 209. Las otras bases navales en Bahía, Belén y Natal disponen de ciertas facilidades para construcciones y reparaciones. Se tiene informes que Natal será acondicionada para convertirse en una Base Principal.

Entre los primeros buques grandes construidos por Ilha das Cobras, durante la Segunda Guerra Mundial, estuvieron los destroyers de la clase "Amazonas" de 1,500 toneladas siendo el último de ellos desguasado en 1973. Un astillero que está acumulando experiencia en construcciones navales menores es el de Maclarens en Niteroi. Ha construido tres patrulleras fluviales de 340 toneladas para la Marina del Brasil en 1974. Obviamente su ejecución no disponía de todas las técnicas sofisticadas y estuvieron ligeramente artilladas con un solo cañón de 40 mm., dos morteros de 81 mm. y un conjunto de armamento menor automático. Desde entonces Maclarens ha seguido construyendo patrulleras para la Marina y parecería estar en la línea para recibir nuevos contratos. Tienen la distinción de ser uno de los pocos astilleros privados de Sudamérica que han construido patrulleras para exportación. Estas fueron 10 patrulleras de costa, de 61 pies de eslora, para Chile.

El otro y único astillero con sede en Brasil que construye para la Marina es el Ishikawajima do Brasil. En 1968 lanzó el Marajo, un petrolero de flota de 10,500 toneladas.

El otro gigante de Sudamérica en operaciones navales, como se ha mencionado previamente, es Argentina, poseedora de quizás la mayor historia en cuanto a las construcciones navales. El astillero más grande con capacidad de construcción de buques de guerra es el Astillero y Fábrica Navales del Estado S.A. (AFNE). Es este astillero el que construyó la segunda fragata Tipo 42, en los comienzos de los años 1970, con la asistencia inglesa de la Marina Real y personal de la Vickers Ltd. Su siguiente aventura es la construcción de las corbetas MEKO 140 con la asistencia técnica de la Blohm + Voss, y aparentemente después construirán los buques MEKO 360.

El Astillero Tandanor, en Buenos Aires, tiene cierta experiencia en la construcción de submarinos. En los comienzos de los años 70 ensamblaban secciones del Tipo 209, diseños pertenecientes a al Ingenieurkontor de Lubeck. Las secciones de los dos submarinos fueron construidos en Howaldstwerke Deutsche Werf AG y luego llevados a Tandanor. Pronto estarán construyendo tres submarinos de 1,700 toneladas de acuerdo a una producción naval de Rheinstahl Noordseewerke. Varios astilleros menores, tales como el Mestrina, ubicado en Tigre; el Alianza, en Avellaneda, y el Astarza en San Fernando, han producido buques de apoyo, pudiendo citar a embarcaciones hidrográficas y oceanográficas. El Astillero Naval está en Río Santiago y cuenta con un bonito record de construcciones con las corbetas clase "King" durante la mitad de los años 1940, hasta las diversas embarcaciones ligeras de estos años recientes.

De los tres grandes países en cuanto a cantidad de unidades de Escuadra, Perú, Chile y Venezueal, sólo Perú tiene capacidad en cuanto a construcción de buques de guerra. El astillero principal es el Servicio Industrial de la Marina (SIMA), ubicado en el Callao. Este astillero será el responsable de la construcción del segundo par de fragatas clase "Lupo" modificadas, ordenadas en Italia. Para efecto está recibiendo asistencia técnica del Astillero Italiano Cantieri Navale Riuniti. El SIMA también ha construido varios petroleros y transportes. Actualmente sus instalaciones están en proceso de expansión y específicamente una grada con capacidad de construcción de buques hasta de 65,000 toneladas.

De Venezuela se tiene conocimiento que cuenta con planes para desarrollar una capacidad de producción pero que han sido puestos de lado y, a modo de reemplazo, están perfeccionando su capacidad de mantenimiento y facilidades de reparación. Esto es visto como algo significante puesto que la mitad de las unidades principales de su escuadra tienen más

de 20 años de antigüedad y algunas de ellas desde 1945.

Un país más pequeño tiene, en efecto, uno de los porcentajes más altos de construcción de buques localmente. Colombia tiene una pequeña escuadra (algo de 40 unidades) pero registra el índice más bajo de buques de segunda mano. Sus buques están envejeciendo, el de construcción directa más antiguo (uno de segunda mano) fue lanzado en 1953, y la unidad más grande es de solamente 2,650 toneladas. Obviamente gran parte de la escuadra está constituida por embarcaciones de patrullas y un número considerable de remolcadores.

El principal constructor naval de estas pequeñas embarcaciones es el astillero naval en Cartagena, conocido como CONASTIL. El astillero es pequeño, empleando sólo 450 trabajadores y con capacidad de construcción hasta 2,500 toneladas. No pretende ser directamente un constructor naval, sino simplemente estar equipado para efectuar reparaciones y modificaciones. Un nuevo tipo de grúa ha sido puesto en servicio con lo cual tendrá capacidad de montaje de buques de hasta 3,750 toneladas. Principalmente será un astillero para buques mercantes pequeños.

El otro astillero (UNIAL) que ha producido unidades para la Marina Colombiana está localizado en Barranquilla. Sin embargo, no es propiamente una instalación que disponga de facilidades operativas sofisticadas en términos navales, en el presente.

El último país principal de Sudamérica que tiene algo de capacidad naval en construcción local es Chile. Los recursos de más o menos el 10% de su escuadra, están en el Astillero y Maestranzas (ASMAR) de Talcahuano, la Base Naval principal. El Astillero tiene dos diques secos y tres diques flotantes. Probablemente el buque de guerra más sofisticado construido por este astillero fue el "Papudo" de 173 pies y 450 toneladas, buque tipo patrullera. Armado con un montaje simple de 40 mm. y 4 cañones de 20 mm., tiene un rol antisubmarino con erizos y cargas de profundidad. El buque fue acabado en 1971.

Es obvio que muchas unidades en las Flotas de Sudamérica están llegando al final de su vida útil. Los países principales están desarrollando sus conocimientos técnicos a fin de construir sus propios diseños de buques de guerra. Esto está siendo hecho con las colaboraciones amplias de astlileros europeos establecidos, y con propósitos de expandirse en todo el mundo. Esto es una tendencia para absorber el ímpetu de los países del "Tercer Mundo" que requieren fuerzas para su defensa y que les falta las reservas en divisas para obtenerlas. Brasil ha declarado su intención de ser autosuficiente lo más posible en todas las áreas de la construcción naval. Los países más proclives a incrementar sus facilidades son Brasil, Argentina y Chile. Sin embargo, en un corto tiempo, parece evidente que unidades individuales serán ordenadas desde el exterior, probablemente desde astilleros europeos. Los tres países con mayor éxito de buques y transferencia de tecnología naval bélica para Sudamérica, son Gran Bretaña, Alemania e Italia. Parece que seguirá así, aunque las recientes adquisiciones han venido desde Francia y España.

De **Maritime Defense**, Enero de 1980.

NAVAREAS

Servicio Mundial de Avisos a la Navegación

C. de F. AP José G. García Valdivieso

ANTECEDENTES

Durante la X Conferencia Internacional de Hidrografía, realizada en el año 1972, se recomendó por resolución de la misma la formulación de una Comisión Conjunta Ad-Hoc de la Oficina Hidrográfica Internacional (IHO) y de la Organización Consultiva Maritima Intergubernamental (OCMI) para que estudie la conveniencia del "Establecimiento de un servicio coordinado, eficiente y mundial de avisos a los navegantes".

Como consecuencia de dicha recomendación se nombró una comisión permanente de la IHO, la cual permanece en consulta permanente y continúa con la OCMI para el establecimiento del sistema de radio avisos a los navegantes.

Posteriormente, en Abril de 1977, durante la realización de la XI Sesión de la Conferencia Internacional Hidrográfica se aprueba el "Plan Mundial de Avisos a los Navegantes", plan que fuera aprobado y corroborado por la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental en su X Sesión, en noviembre del mismo año.

El "Servicio Mundial de Avisos a la Navegación", actual nombre del sistema, refleja, en sí mismo, la evolución que ha tenido desde su conceptualización en el año de 1972 a la fecha, en que se cubre dicho servicio en 15 de las 16 áreas en que se divide el mundo para efectos del sistema.

Es oportuno manifestar de que inicialmente sólo existían 15 áreas de responsabilidad, siendo el área Nº XV la que correspondía a Ecuador, Perú y Chile. Derivado de la falta de consenso entre las administraciones de los tres países para establecer quién debería de ejercer las funciones de coordinador del área XV, se llegó a la solución de subdividir dicha área en dos; el área XV, con su coordinador de área Chile, y el área XVI, con su coordinador de área Perú; el Ecuador, por decisión propia, pasó a formar parte del área XII, cuyo coordinador de área es los Estados Unidos de N.A.

EL SISTEMA

EN QUE CONSISTE

El sistema plantea la división del globo terráqueo en 16 partes o áreas geográficas marítimas, numeradas del I al XVI, tal como se muestra en la fig. 1, las cuales han sido establecidas con la finalidad de que el país que asume las funciones de coordinador de un área específica, tácitamente asume también la responsabilidad inherente a la transmisión de los avisos a los navegantes de dicha área. Debe tenerse en consideración que la delimitación de estas áreas no tiene ninguna relación con conceptos tales como límites entre los Estados.

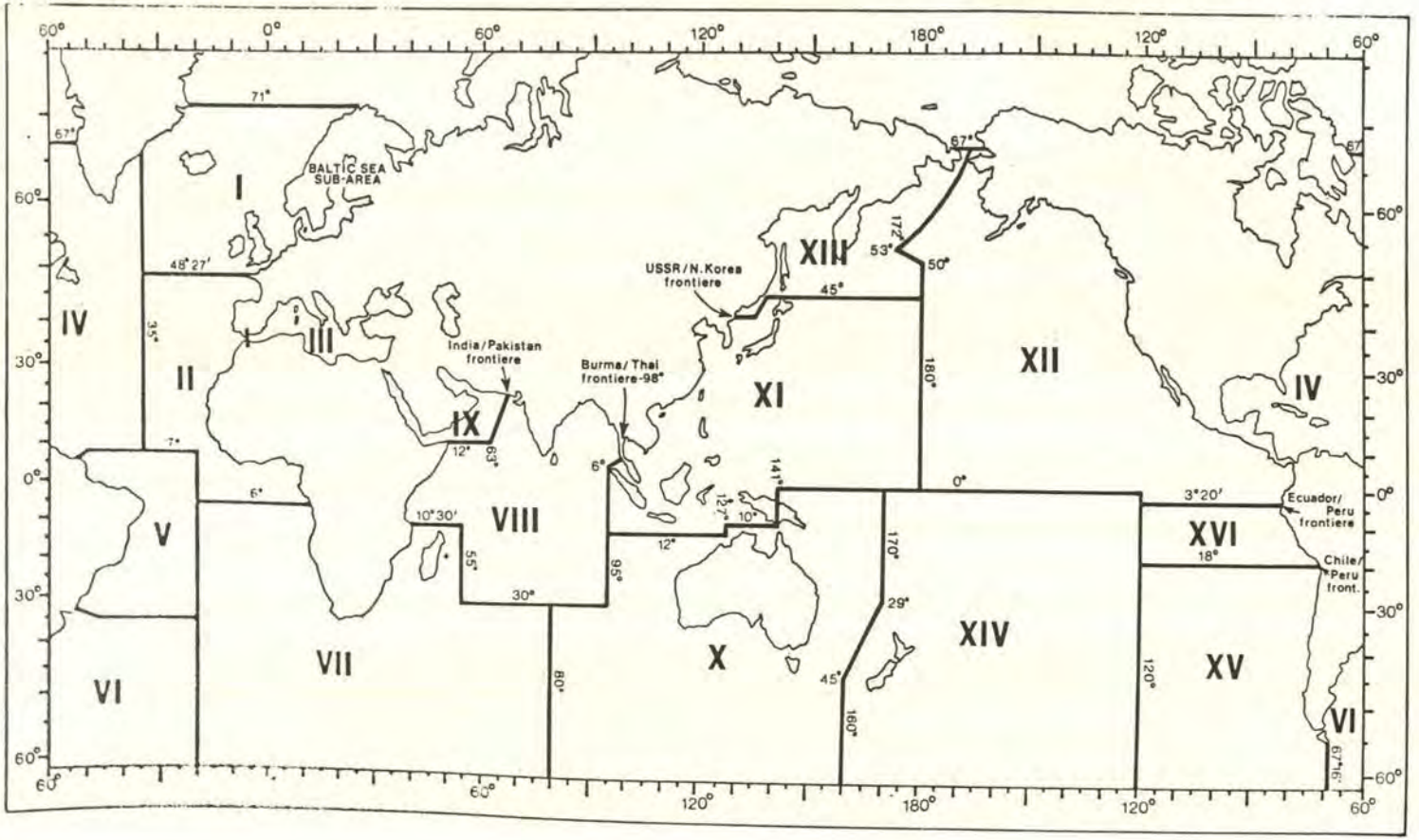
Para efectos de identificación de los mensajes, así como de área o zona en la cual es

GEOGRAPHICAL AREAS FOR CO-ORDINATING AND PROMULGATING RADIO NAVIGATIONAL WARNINGS

Note : Geographical co-ordinates are approximate

ZONES GÉOGRAPHIQUES POUR LA COORDINATION ET LA DIFFUSION DES AVERTISSEMENTS RADIO DE NAVIGATION

Note : Les coordonnées géographiques sont approchées



Appendix 1

válida la información contenida en los mismos, se deberá emplear la palabra NAVAREA seguida del número romano correspondiente al área especifica. Así los mensajes cuyo encabezamiento sea NAVAREA XVI serán aquellos que corresponden al área cuyo coordinador de área es el Perú y cuyos límites están mostrados en la figura 1.

A su vez estas áreas pueden ser subdivididas en sub-áreas y regiones. Una sub-área es una división de un área, en la cual un número de paises han establecido un sistema coordinado para la transmisión de avisos costeros.

Una región es parte de un área o sub-área en la cual un país ha aceptado la responsabilidad de la transmisión de los avisos costeros.

En cada área existe un coordinador de área que es la autoridad encargada de verificar y diseminar los avisos y boletines que cubren totalmente el área.

El Coordinador de una sub-área es la autoridad encargada de la coordinación del sistema de avisos a los navegantes dentro de una sub-área en asuntos que involucran más que una región nacional.

Coordinador Nacional.— Es la autoridad encargada de la verificación y diseminación de los avisos costeros desde la red nacional de estaciones costeras, y responsable además del envio inmediato de toda la información relevante al coordinador de área o al coordinador de sub-área cuando esta autoridad ha sido establecida.

AVISO NAVAREA.— QUE ES

Es un aviso emitido por el coordinador de área para su respectiva área y transmitido por una estación o red de estaciones que garanticen el cubrimiento de toda la extensión del área y parte de las áreas adyacentes. Se considera que esa parte de las áreas adyacentes es del orden de las 700 millas que es la distancia que cubriría un buque de alta velocidad en 24 horas.

La información que puede ser considerada en un aviso NAVAREA es del tipo de los que se enumera a continuación:

—Accidentes o señales tales como faros, señales de niebla y/o boyas, colocados en dichos accidentes y que afectan las principales rutas de navegación.

—Presencia o nuevos descubrimientos de rocas, bancos, arrecifes y/o restos de buques que pueden constituir un peligro para la navegación.

—Establecimiento de nuevas ayudas mayores para la navegación, cambios significativos o inoperatividad de las ya existentes.

—Mal funcionamiento de las estaciones de radioayudas.

—Instalación de estructuras en la plataforma continental en o cerca de las rutas de navegación.

—Presencia de grandes remolcadores efectuando remolque en áreas congestionadas.

—Operaciones especiales, tales como: ejercicios navales, pruebas de misiles, misiones especiales, pruebas nucleares, etc.

AVISO COSTERO.— QUE ES

Es un aviso promulgado por la autoridad de coordinación nacional, promulgado a través del sistema de estaciones costeras para cubrir una región o una porción del área correspondiente. Estos avisos, como su nombre lo indica, están restringidos a las aguas costeras. La distancia que es deseable cubrir con estos avisos fluctúa entre las 100 y 200 millas desde la costa.

La información que debe contener este tipo de avisos sólo afectan a la región para la cual son promulgados y en esencia estos avisos contienen información relacionada con:

—Puertos cerrados momentáneamente, debido en forma principal a bravezas de mar.

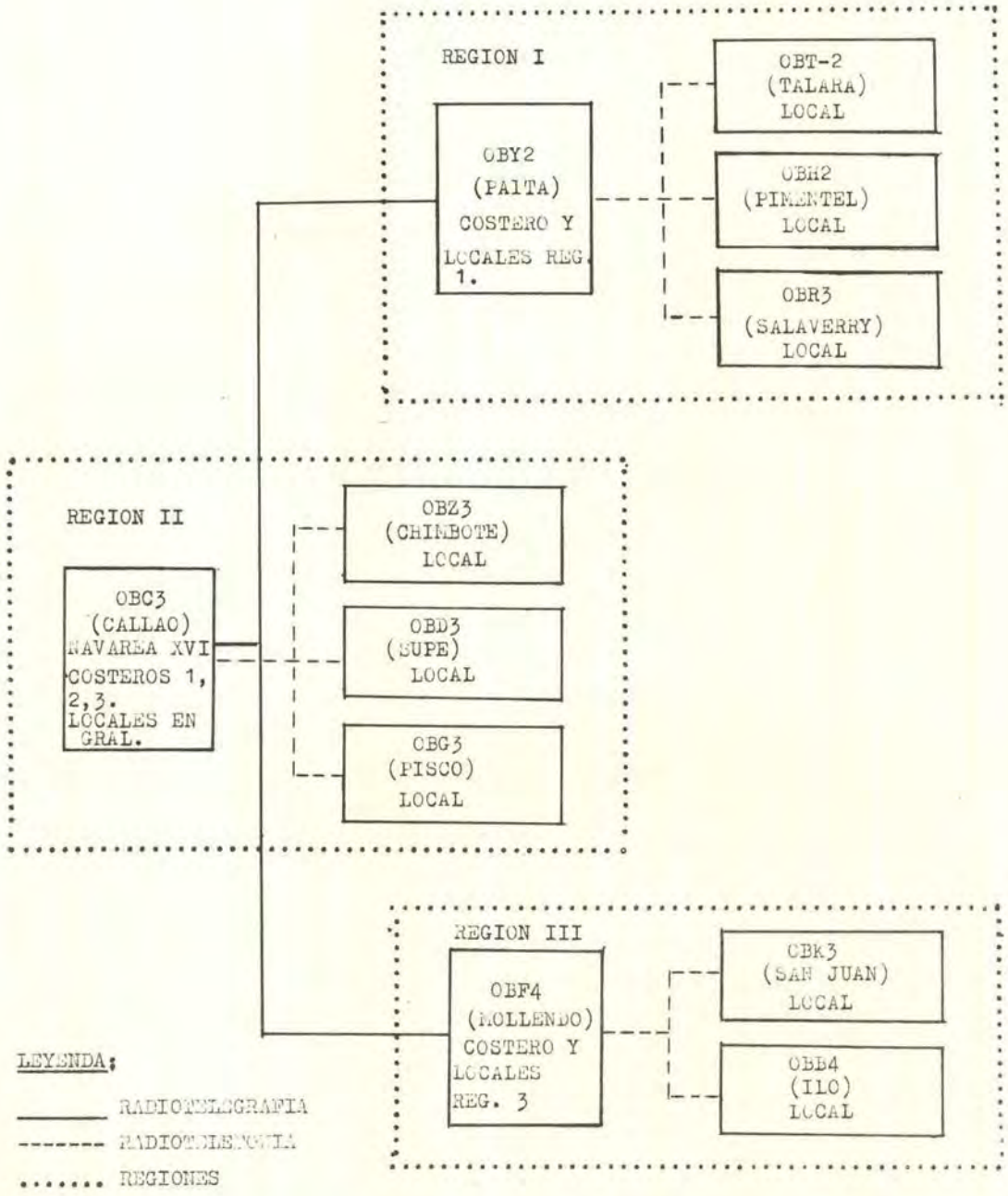
—Naufragios: que aunque no signifiquen riesgo para la navegación existen tripulantes desaparecidos.

AVISO LOCAL.— QUE ES

Es un aviso que cubre el área dentro de los límites de jurisdicción de la autoridad de un puerto o bahía y que no requiere la promulgación del aviso fuera de esos límites.

EL PERU DENTRO DEL SISTEMA

Como Estado miembro de la OCMI el Perú ha recibido la responsabilidad de ac-



NOTAS: 1) OBC-3 difunde en radiotelefonía y radiotelegrafía.
2) OBY-2 y OBF-4, Recepcionan avisos costeros y locales de sus regiones y luego los difunde en radiotelefonía.
3) OBT-2 OBH-2, OBR-3, OBZ-3, OBD-3, OBK–3 y OBB–4 recepcionarán y difundirán los avisos de su localidad en radiotelefonía.

tuar como coordinador del área XVI para efectos del establecimiento del sistema, por intermedio de la Dirección de Hidrografía y Navegación y con el apoyo del sistema de estaciones costeras que controla y opera la Dirección de Comunicaciones Navales.

El área de responsabilidad del Perú, o área XVI, limita al N con el área XII, cuyo coordinador de área es los EE.UU. de N.A.; al Sur con el área XV, cuyo coordinador de área es Chile, y al Oeste con el área XIV, cuyo coordinador de área es Nueva Zelandia.

Esta área de responsabilidad que tiene los siguientes límites geográficos:

Norte	paralelo	03º25'S
Sur	paralelo	18º20'W
Oeste	Meridiano de	120ºW

ha sido dividida en tres regiones, teniendo en consideración los requerimientos de flexibilidad y operatividad del sistema que lo hagan lo más eficiente posible.

Las regiones, la organización interna del sistema, así como las áreas de influencia regional son los que se muestran en la Fig. (2) y cuyos límites geográficos en latitud son los siguientes:

Región I	de	03º25'S	hasta	08º20'S
Región II	de	08º20'S	hasta	14º00'S
Región III	de	14º00'S	hasta	18º20'S

Los avisos NAVAREA son transmitidos por la estación costera Callao (OBC-3) en idioma inglsé y castellano en emisión A1 (cw) y sólo en castellano en A3J y A3H (fonía - banda lateral única y banda lateral portadora suprimida respectivamente).

Estos avisos NAVAREAS se considerarán fuera de vigencia y dejarán de ser incluídos en los mensajes de relación de avisos vigentes en los siguientes casos:

—Cuando hayan sido cancelados por otro aviso NAVAREA

—Cuatro (4) semanas después de haber sido impreso el boletín "Aviso a los Navegantes" en el cual esté incluído el aviso NAVAREA.

Dos veces al día, la estación costera Callao (OBC-3) transmitirá la relación numérica de todos los avisos en vigencia y luego los del día. Una vez al día se transmitirá todos los mensajes en vigencia sin lista numérica.

Cabe resaltar el hecho de que los NAVAREA son transmitidos:

—A su recepción
—Al final del período de silencio siguiente a la recepción
—A 1600 Z

Con relación a los avisos costeros, estos serán transmitidos al navegante en las diferentes regiones anteponiendo al aviso el nombre PERU seguido por los números 01, 02 ó 03, que corresponden a cada una de las tres (3) regiones, por las siguientes estaciones costeras:

—PERU 01 : OBY-2 (Paita)
—PERU 02 : OBC-3 (Callao)
—PERU 03 : OBF-4 (Mollendo)

Dos veces al día estas estaciones transmitirán las relaciones numéricas de todos los avisos en vigencia y luego los del día. Una vez al día se transmitirán los avisos en vigencia sin lista numérica.

Los avisos costeros serán transmitidos únicamente en castellano y en emisiones A3J y A3H.

Los avisos locales serán transmitidos al navegante por intermedio de las siguientes estaciones costeras:

OBC-3 Callao, OBZ-3 Chimbote, OBB-4 Ilo, OBF-4 Mollendo, OBY-2 Paita, OBH-2 Pimentel, OBG-3 Pisco, OBR-3 Salaverry, OBD -4 Supe, OBK-3 San Juan y OBT-2 Talara.

Dos veces al día estas estaciones transmitirán las relaciones numéricas de todos los avisos en vigencia y luego los del día en idioma castellano. Una vez al día transmitirán todos los avisos en vigencia, sin lista numérica.

Tanto para los avisos costeros como locales su tiempo de vigencia estará supeditado a la cancelación con otro aviso costero o local según corresponda.

En la figura (3) se puede apreciar las frecuencias así como los turnos de operación considerados para las estaciones costeras del "Servicio Mundial de Avisos a la Navegación" para el área XVI.

ESTACIONES QUE OPERAN EN EL AREA XVI DEL SISTEMA MUNDIAL DE AVISOS A LOS NAVEGANTES

NOMBRE DE LA ESTACION	DISTINTIVO DE LLAMADA	FRECUENCIA	CLASE DE EMISION	HORAS DE TRANSMISION T.M.G.	OBSERVACIONES
CALLAO RADIO	OBC-3	485 8650 4 12307	01A1	0200, 1600, 2100	1, 9, 10, 12
		2738 8728 5 156.70	3A3J	0200, 1630, 2130	
CHIMBOTE RADIO	OBI-3	2638 156.60 8	3A3J F3	1700 — 2200	3
ILO RADIO	OBF-4	485 6351 6	01A1	0245, 1645, 2145	2, 11, 12
		156.70 2738 8	F3 3A3J	0315, 1715, 2215	
PAITA RADIO	OBY-2	485 6436 7	01A1	0230, 1630, 2130	2, 11, 12
		2738 156.70 8	3A3J F3	0245, 1645, 2145	
PIMENTEL RADIO	OBH-2	3670 156.70 8	3A3J F3	1700, 2200	3
PISCO RADIO	OBG-3	3800 156.70 8	3A3J F3	1700, 2200	3
SALAVERRY RADIO	OBR-3	3790 4376 8 156.70	3A3J F3	1700, 2200	3
SUPE RADIO	OBD-4	2738 156.60 8	3A3J F3	1715, 2215	3
SAN JUAN RADIO	OBK-3	2638 156.70 8	3A3J F3	1715, 2215	3
TALARA RADIO	OBT-2	3800 4336 8 156.70	3A3J F3	1715, 2215	3
ILO RADIO	OBB-4	2638 156.60 8	3A3J F3	1700, 2200	3

CONSIDERACIONES FINALES

Este sistema, por parte del PERU, entró en vigencia el 1º de Octubre de 1978.

El representante permanente del Perú ante la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental (OCMI) de esa época. C. de N. José Luis Guerola Lazarte, hizo de conocimiento que "El grado de cobertura del sistema, el número de estaciones, selección de frecuencias y el horario de emisiones, dan al Plan las características de uno de los planes mejor implementados, habiendo causado interés el concepto de operación para la transmisión de mensajes NAVAREA en tiempo real, desde que ninguna de las áreas ha concebido tal método de operación".

1. TRANSMITE NAVAREAS XVI

   —En cuanto se reciban
   —Al final del próximo periodo de silencio siguiente a la recepción.
   —En el Horario indicado en la columna correspondiente.
2. Sólo transmite avisos costeros
3. Sólo transmite avisos locales
4. Previa llamada en 500, 8546 y 12725 Khz.
5. Previa llamada en 2182, 8780.9 Khz, y 156.8 Mhz.
6. Previa llamada en 500 y 6351 Khz.
7. Previa llamada en 500 y 6436 Khz.
8. Previa llamada en 2182 Khz. y 156.8 Mhz.
9. OBC-3 transmitirá avisos locales en 2738 Khz. 8728 Khz, y 156.70 Mhz.
10. OBC-3 en las frecuencias de 485 Khz. 8650 Khz y 12307 Khz. transmitirá en castellano e inglés.
11. OBF-4 y OBY-2, transmitirán avisos locales en 2738 Khz y 156.70 Mhz.
12. Los buques que se encuentren en el área XVI pueden reportar información meteorológica o de aviso a los navegantes a OBC-3, OBF-4; OBY-2, en las frecuencias de trabajo de la lista IV (Nomenclator de Estaciones Costeras).



NOTA SOBRE EL AUTOR

José G. García Valdivieso
C. de F. AP

— Egresado de la Escuela Naval del Perú en 1964.
— Calificado en Comunicaciones Navales en 1967.
— Calificado en Guerra de Superficie.

SERVICIOS:
— BAP. "BOLOGNESI"; BAP. "CASTILLA"; BAP. "ZORRITOS"; BAP. "GUISE".
Secretario Académico de la Escuela Naval del Perú; Dirección de Comunicaciones Navales.
— 2º Comandante del BAP. "HERRERA" 1970.
— Comandante del BAP. "HERRERA" 1971.
— 2º Comandante del BAP. "FERRE" 1977.
— Egresado de la Escuela Superior de Guerra Naval XIX COEMR.

EL CALLAO



¿QUE SUCEDE CON NUESTROS PUERTOS?

C. de F. AP (r) Luis Felipe Villena G.

El 95% del intercambio comercial del mundo se realiza a través del mar. A nadie debe llamarle la atención, desde que el 77% de la superficie terrestre es área marítima. En consecuencia, los puertos marítimos y aun los fluviales y, a veces, hasta los lacustres, son las puertas de una nación. Pero muy pocas personas perciben esta realidad. Hay muchos países, como el Perú, con un extenso litoral en el cual existen enormes posibilidades para realizar una serie de actividades que habrían de conferirle a esta patria un alto nivel de desarrollo y, en consecuencia, de bienestar.

Las acciones pesqueras, las investigaciones oceanográficas, el diseño y administración de sus instalaciones portuarias, las construcciones navales, la eficiente operación de flotas mercantes transoceánicas y de cabotaje, el cultivo de las ciencias y de la historia marítimas, son los puntales con los cuales una sociedad edifica una auténtica conciencia marítima nacional. El poderío naval, los elementos bélicos, no vienen a ser sino la consecuencia, la necesidad de defender todo ese patrimonio.

Posee el Perú tal conciencia marítima? La respuesta es muy cautelosa. Sí y no.

Sí, porque indudablemente nuestro desarrollo pesquero (aunque debemos hacer constar que sólo en lo que se relacionó con la explotación de la anchoveta) llegó a un nivel tal que ocupó el primer lugar en el mundo. Sí, porque fuimos los pioneros, en estas costas del Pacífico Sur, en la industria de la construcción naval. Sí, porque fuimos, con Chile y Ecuador, los primeros reclamantes ante la comunidad internacional sobre el derecho que nos corresponde para ejercer soberanía y jurisdicción en una extensión de 200 millas marinas. No tanto en lo atingente a organizar una poderosa y floreciente marina mercante nacional y algo menos en asignarle a nuestros puertos la ineludible importancia que poseen para el desarrollo del país. No supimos, ni sabemos todavía, utilizar nuestro mar para desarrollar un eficaz cabotaje que, sin lugar a dudas, hubiese significado no sólo un poderoso instrumento para coadyuvar a la descentralización del Perú sino que, como lógico corolario, hubiese impulsado definitivamente a todos nuestros puertos y no solamente a tres o a cuatro, entre ellos el Callao. Y aún así, a pesar del encomiable esfuerzo de algunos talentos nacionales que bregaron tenazmente por tecnificar nuestras gestiones portuarias, no se desarrolló una real percepción de lo que significan los puertos en el Perú. Casi nadie posee un adecuado concepto de las ingentes cantidades de dinero que por allí se mueven. ¡Si supieran que cuando nuestras autoridades aduaneras nos dan la noticia de altos niveles de recaudación, éste, con toda seguridad, profundamente analizado, resultaría fuertemente incrementado si lo confrontamos con lo que debió realmente percibirse si nos preocupásemos más de ser más erigentes con la tecnificación y administración de nuestros puertos!

No se trata de mirar hacia el pasado para señalar responsables. De ninguna manera. Se intenta escudriñar el futuro y, sin discutir más, poner manos a la obra para llevar al más alto nivel el buen rendimiento de nuestros puertos. Y hacerlos todos juntos, sin excepción. Esto significa, en forma muy conceptual, en términos muy generales pero, a la vez, muy reales, concentrarse en las siguientes acciones:

Primero, designar un ente coordinador en cada área portuaria. No puede ser que en cada recinto portuario existan autoridades laborales, aduaneras, de seguridad, de vigilancia marítimas y, las propias de la administración portuaria, y que no respondan a una cabeza. Es un elemental principio de orgánica: donde hay un grupo tiene que haber un jefe; en donde hay varios músicos debe haber un director. No hacerlo así habrá de devenir en desorden, en "tierras de nadie" o en "tierras de todos".

Segundo, los usuarios del puerto (agentes de aduana, agentes navieros, transportistas, aseguradores marítimos, exportadores, importadores, etc.) tienen que participar, tanto en la dirección como en los órganos de consulta, de los funcionarios portuarios. Si no hay ejercicio democrático de este tipo no hay eficiencia.

Tercero, un puerto es un organismo técnico-administrativo que no debe estar expuesto a la politización. Se trata de un servicio de fundamental importancia para la nación y por ser, como antes lo dijimos, una de las puertas del país, debe ponerse especial esmero en que funcione ópticamente, lo cual querrá decir también que de ningún modo debe ser burocratizado.

Cuarto, un puerto no es un parque público. Debe ingresar allí sólo quien realiza sus actividades normales dentro de ese ámbito. Admitir extraños es propender a los robos o, por lo menos, obstaculizar sus normales actividades.

Quinto, un puerto requiere mucha capacidad de previsión, esto es, planificar bien y ejecutar mejor. Adquirir equipos con oportunidad y mantenerlos con prolijidad. Estructurar tarifas de servicios a la nave y a la carga y aquellas para el manipuleo de las mercancías de manera que cualquier aumento que a ellas afecte responda a un mejor servicio y no solamente para incrementar sueldos.

Sexto, debe haber disciplina laboral. Los gremios deben cumplir sus jornadas completas de trabajo. Como en cualquier oficina. Y no maltratar las mercancías ni las instalaciones de estiba y desestiba de la carga.

Mucho se habla en estos días sobre la problemática de nuestros puertos. Y es que, realmente, están mal. Pero existe, de parte del Gobierno, de las autoridades portuarias, aduaneras, marítimas y, en general, de todos los usuarios, el ánimo de "no llorar sobre la leche derramada" y poner de inmediato manos a la obra para transformar a nuestros puertos, rápidamente, en lo que deben ser: genuinos instrumentos de desarrollo, principales contribuyentes a la agilización de nuestro comercio, verdaderas columnas de actividad y no de "cuellos de botella" y, por ende, de tiempos perdidos, de tratamientos inconvenientes a las mercaderías de, a veces, escandalosos hurtos.

Nuestros puertos tienen que cambiar. Y pronto. Y así lo vamos a hacer.

Sin embargo, hay necesidad de mencionar algunos otros puntos importantes sobre nuestra problemática portuaria, vale decir, lo relativo a la conteinerización, los seguros marítimos y el mantenimiento de la profundidad operativa de los puertos.

Para los dos primeros aspectos señalados, me parece importante relievar algunos conceptos emitidos al respecto por los señores Dieter Matthies, Gerente de Hanseática en el Perú, y de Néstor Corrochano Moral, Gerente Internacional de Seguros del Perú, expuestos en la mesa redonda, que sobre la problemática del Callao, tuvo lugar el lunes 24 de setiembre 1980, en la Cámara de Comercio del Callao, organizada por la Asociación Marítima del Perú y esa entidad.

Entre otros, estos fueron sus principales aportes:

A través de los años, se ha llegado a la conclusión que prácticamente no existe carga que no puede ser conteinerizada. Los armadores con los años han desarrollado contenedores especiales para todo tipo de carga y no son excepciones el acomodo de bultos pesados y muy voluminosos en buques contenedores. Hoy día el comercio cuenta con contenedores cerrados, los llamados "Standard", para cualquier tipo de carga general; con los llamados "Open Top" que pueden ser usados para máquinas u otros bultos de dimensiones, los que son em-

barcados dentro del conteiner por la parte de arriba, pues no siempre es fácil el manejo a través de la puerta lateral. Después contamos con conteiners especiales para carga líquida y carga seca a granel: estos conteiners tienen 3 aperturas en el techo para el llenado. Los "half-heights" sirven para carga pesada, y finalmente contamos con los llamados "flats" o "plataformas" para bultos pesados o muy voluminosos.

La introducción de los conteiners significa que todos nosotros, quiere decir que no solamente el armador sino también el usuario, el agente marítimo, agente portuario, autoridades, etc., forzosamente debemos cambiar el modo de trabajar, es decir todos deben cambiar de mentalidad, pues en estos tráficos rigen completamente otros conceptos, y no siempre es fácil comprenderlos, y sobre todo aplicarlos.

Un gran problema en algunos tráficos, y especialmente en países en vía de desarrollo, para el armador, significa el llamado "imbalance", quiere decir que hay más carga de importación conteinerible que de exportación. Sin embargo, se ha comprobado que con la introducción de los conteiners se ha podido promover la exportación de muchos productos que antes jamás han sido comercializados. Un caso típico es el Caribe, y vale la pena mencionar que algunos exportadores ingeniosos han descubierto un gran mercado de plantas decorativas especialmente en Europa, quiere decir que hoy día una buena cantidad de conteiners regresan con estas famosas plantas, pequeñas palmeras, etc. También se han construido conteiners especiales para un producto tan susceptible como es el café. Los mercados más exigentes para este producto, o sea Europa Occidental, ya han aceptado el embarque del café en contenedores, y con esto se ha logrado bajar considerablemente el imbalance.

Con la tremenda explosión de los costos, tanto en los puertos de embarque como los de descarga, el contenedor a mediano plazo es el único método de transporte que puede tal vez lograr que los costos de flete por ejemplo se mantengan en un nivel moderado, pues el contenedor significa concretamente racionalización. Para el armador podría significar optimizar sus naves en el servicio, pues los buques en si son más grandes, y con la reducción de estada en puerto el viaje redondo es más corto, y, en consecuencia, el armador ofrecería el mismo servicio regular pero con menos naves. Además se ha establecido en varios tráficos el llamado sistema "Slot Charter". Quiere decir que cada armador de un determinado tráfico tiene un cierto número de slot, es decir de espacios para sus contenedores, en cada buque de las otras líneas que conforman este tráfico.

La conteinerización aumenta la productividad lo que finalmente significa dinero ahorrado.

Para el usuario la conteinerización significa menos daños, roturas y pérdidas en general. Igualmente permite al usuario reducir al máximo los embalajes, lo que disminuye así también el peso o volumen de la carga y, por lo tanto, se pagará menos flete marítimo. Igualmente se supone que para una carga conteinerizada se reducen los riesgos lo que al mismo tiempo se debería reflejar en una reducción de la prima de seguros. Todos los ejemplos mencionados significan para el usuario poder ofrecer un producto en óptimas condiciones, que le debe permitir la promoción eficiente de sus productos en los distintos mercados.

Para el manejo físico de los conteiners en las naves, desde luego, ya no se necesita tanta gente y se puede decir que parte de las actividades que antes se desarrollaron en la misma nave, ahora serán llevadas a cabo en tierra. No se necesita ya el personal, llamémoslo "tradicional", sino gente especializada en tierra, que se ocupa entre otras cosas del control de conteiners, mantenimiento y reparaciones, y gente que ayude u oriente al usuario en el llenado de los conteiners. Un correcto llenado es muy importante, y para lograr tal fin, sin lugar a dudas, hay que seguir ciertas reglas considerando las características de la misma carga, químicos, carga IMCO en general, carga en tambores, etc.

Muchos puertos, simplemente por limitaciones de espacio, no se pueden ampliar en la forma deseada para poder recibir los contenédores llenos o vacíos, o para su vaciado rápido y seguro. Hablando del vaciado, cabe mencionar que por experiencia por lo menos durante un cierto tiempo los contenedores llamados LCL (less than conteiner load) van a dominar, quiere decir, son conteiners con diferentes mercancías destinadas a diferentes consignatarios. La otra modalidad son los FCL (full conteiner load) quiere decir contenedores que

viajan de puerta a puerta, los que no significan mayor problema porque básicamente salen del recinto portuario. Por tal razón, muchos países que igualmente han confrontado los diferentes problemas mencionados aquí, han autorizado que la carga salga del recinto portuario a almacenes particulares con el fin de efectuar el aforo allá. Estos almacenes especiales se llaman en el lenguaje específico "Conteiner Freight Station" (CFS). La carga de exportación se llevaría a la misma CFS para el llenado. Esta modalidad es la única solución para agilizar el manejo de los conteiners.

Con lo anteriormente dicho, prácticamente ya estamos en la problemática del puerto del Callao, y lo que más nos preocupa en este momento es la tremenda burocracia que afrontan los usuarios para los trámites aduaneros. Es indispensable que en este punto también cambiemos de mentalidad, pues el desaduanamiento forma parte en la cadena, y sin contar con las facilidades aduaneras difícilmente se puede lograr el propósito principal, que es entrega más rápida y reducción de costos.

Para dar un ejemplo, actualmente tiene que intervenir un agente de aduana para la devolución de conteiners vacíos, y, no exageramos cuando decimos que para la devolución de un conteiner se necesita llenar un expediente que lleva un mínimo de 7 sellos y firmas. Esto, desde luego, no es tolerable y debe ser modificado.

El señor Néstor Corrochano expresa los siguientes conceptos:

Es un hecho, por todos conocido, que el servicio encargado a los Terminales Marítimos y Aéreos del país para el manipuleo y almacenamiento de la carga de importación acusa serias deficiencias, ocasionando pérdidas cuantiosas a los importadores, a industriales y a los aseguradores, que repercuten en la economía nacional.

Tal situación, de evidente perjuicio para las empresas que cubren los riesgos de las mercancías, desde los puertos de embarque hasta los almacenes de los asegurados, explica el incremento en los costos del seguro marítimo y, por la creciente frecuencia de los siniestros, deben afrontarse serias dificultades en la colocación de los reaseguros. Son muchos y muy complejos los factores que ocasionan la imagen muy negativa que tienen los terminales del país. Principalmente, cabe señalar las deficiencias operativas de los puertos y aeropuertos, originadas por la falta de equipos adecuados a la recepción de la carga tradicional y de los que exigen las nuevas modalidades del transporte, adoptadas para incrementar sus operaciones y agilizar consecuentemente el intercambio, cada día más intenso, del comercio exterior; tales, como el empleo de contenedores, cuyo tratamiento portuario exige equipos especiales que no existen en nuestros terminales.

Efectivamente, el transporte de la carga en contenedores irá aumentando cada día más, y consecuentemente, serán mayores las dificultades de su descarga y movilización, en las áreas portuarias, agravándose la situación actual, si no se implementan los muelles con las instalaciones típicas que requiere el sistema.

Por otro lado, el problema de la falta de espacios en los terminales se viene agudizando en función del mayor tonelaje que se recibe y, en lo referente al Terminal Marítimo del Callao la existencia de edificaciones destinadas al servicio aduanero, impiden utilizar para el estacionamiento las áreas que éste ocupa.

Igualmente conspiran, en contra de la solución de este problema, las disposiciones que restringen el tránsito de las mercancías desde los transportes hasta los lugares de su destino final, no obstante que la legislación aduanera permite la fiscalización fuera de los recintos aduaneros. Tales medidas obedecen a una excesiva política fiscalista que obliga a la apertura de todos los bultos, dentro del recinto portuario, con evidente perjuicio para los usuarios, agravando igualmente el problema.

La congestión de carga tiene otra causa que es la restricción crediticia que dilata su despacho, pero que de ser modificada la restricción de almacenamiento en almacenes particulares disminuirá en gran parte el problema.

Otro punto importante en la problemática de los terminales es la depredación cuantiosa que sufren las mercancías en su descarga y su almacenamiento y la inefectividad para corregir tal anomalía que desprestigia internacionalmente al país.

No obstante que adminstrativamente se formulan las denuncias policiales cuando ocurren los robos y daños a las mercancías, no se prosiguen las acciones judiciales pertinentes, de tal forma que los autores prosiguen su ilícita

actividad con la explicable sorpresa y perjuicio de los usuarios.

Incide en tal situación la pluralidad de los organismos encargados de la custodia de las mercancías, que desempeñan sus labores en forma independiente, sin una autoridad central que los organice adecuadamente.

De distinta naturaleza a la situación expuesta, existe otra que debemos remarcar, que lesiona gravemente a los aseguradores, relacionada con los procedimientos administrativos que deben seguirse en los casos de los reclamos que formulan los aseguradores para obtener los reembolsos por los siniestros que han cubierto a los asegurados. Aparte del complicado y burocrático trámite a que están sujetas las reclamaciones, resulta inoficiosa la gestión para obtener el pago de gran monto, por la acción dilatoria de los responsables en hacerlo efectivo, no obstante la obligación que la ley específicamente determina de cargo a los almacenes fiscales.

Expuestas en resumen, las causas materiales y administrativas que causan las pérdidas y daños que sufren las mercancías durante su permanencia en las áreas portuarias, es oportuno mencionar las que ocasionan en el transporte terrestre de las mismas hasta su destino final, por la deficiencia de los vehículos que se utilizan y a la falta de una vigilancia adecuada para impedirlas.

Por último el autor de este artículo, desea señalar la problemática de la Costa del Perú respecto al arenamiento de nuestros puertos, y para ello referirse al artículo que sobre este tema ha publicado el Ing. Ronald Moor en la publicación Marzo/Mayo 1978 de ENAPU-PERU. Dice el Ing. Moor, que en base a la información de campo y el análisis de ésta, se pueden realizar cálculos de transporte de sedimentos a lo largo de la costa, inducido por el oleaje, que en el Perú es el fenómeno dominante que se presenta principalmente como olas altas y largas provenientes de entre los grados 35º y 40º S frente a la Costa de Chile. Este oleaje que está presente todo el año llega a la costa del Perú bajo un pequeño ángulo induciendo transporte de sedimentos en la zona de rompiente, de sur a norte, en donde existen fuentes de arena en forma de playas y/o ríos. Siendo que el transporte de sedimentos y el oleaje son los factores dominantes para el desarrollo portuario del Perú, la costa puede ser analizada en forma global en cuanto a las posibilidades de desarrollo.

La zona I, de la costa comprendida entre Ilo y San Nicolás, presenta una costa rocosa con grandes profundidades y poca protección natural, siendo Ilo el de mayor protección natural (en una zona extensa fuera del posible puerto y en mayor detalle la zona portuaria).

En principio cualquier desarrollo portuario en esta zona requiere de una alta inversión inicial, por la necesidad de construir rompeolas para crear abrigo al oleaje y por el fondo rocoso que aumenta los costos de cimentación. En cambio esta zona no presenta problemas de transporte de sedimentos por la falta de una fuente de arena y por consiguiente no se necesitará dragado de mantenimiento.

La zona II comprendida entre un punto al sur del Terminal Marítimo San Martín y Puerto Mori, al norte de Chimbote, se caracteriza por un gran número de bahías, de las cuales algunas tienen suficiente protección natural al oleaje (Paracas, el Paraíso, Chimbote, etc.) y otras no (Huacho, Supe, Chancay, etc.). En un gran número de las bahías con insuficiente protección natural desembocan ríos pequeños que en época de verano traen considerable cantidad de sedimentos que es depositado en la bahía, restringiendo las profundidades naturales disponibles para las embarcaciones.

En principio estas últimas bahías no son aptas para desarrollo portuario por requerir protección adicional del oleaje en forma de rompeolas que no serán de una inversión inicial de la magnitud que se requeriría en la Zona I, pero sí necesitan dragado de mantenimiento anualmente para retirar los sedimentos acarreados por los ríos.

Las bahías que presentan suficiente protección natural y no cuentan con la desembocadura de un río, por supuesto, son los más adecuados para el desarrollo portuario (Chimbote, Paracas). Siendo que estas bahías no cuentan con una fuente apreciable de arena, las bahías han tomado una forma de equilibrio reduciendo a un mínimo las necesidades de dragado.

La zona III entre Puerto Mori hasta un punto al sur de la bahía de Bayóvar se caracteriza por una costa abierta sin protección natural, con playas de arena y es la zona donde

se presenta el transporte de sedimentos en su mayor magnitud, de sur a norte.

Cualquier desarrollo portuario en esta zona requiere de obras de abrigo (rompeolas) que al interrumpir el transporte de sedimentos originan desequilibrio en la configuración de la costa, presentando los fenómenos conocidos de arenamiento al sur y erosión al norte del puerto (Salaverry).

Al colmarse paulatinamente la trampa de arena creada al sur del puerto por el rompeolas, la arena empieza a pasar por delante del rompeolas a una velocidad cada vez mayor tendiendo a alcanzar el volumen original, sedimentando dentro del puerto en forma de lengua o bajo. Siendo que el transporte de sedimentos en esta zona está entre los 500.000 y 1'000.000 m3/año de arena (Salaverry 600.000 m3/año), todo desarrollo portuario que se pretenda realizar en esta zona tendrá necesariamente el mismo problema de Salaverry.

La zona IV entre un punto al sur de Bayóvar y la frontera con Ecuador presenta tres tipos de configuración sucesivamente.

1) Las bahías con protección natural (Bayóvar, Paita, Talara) aptas para desarrollo portuario.

2) La costa abierta con playas de arena entre Talara y un punto al sur de Puerto Pizarro donde se presenta el transporte de sedimentos de sur a norte. Sin embargo como el alineamiento de la costa ha cambiado al SW-NE, el oleaje llega con alturas reducidas y el transporte de sedimentos está entre los 50.000 a 250.000 m3/año. Todo desarrollo portuario en esta parte de la costa necesitará de abrigo y por consiguiente se presentarán los fenómenos observados, en el Puerto de Salaverry, pero a un ritmo más lento. El oleaje reducido en esta zona; sí permite la construcción de muelles para pesca artesanal sin mayor protección.

3) Finalmente está la zona de Puerto Pizarro, que es un estuario con varias salidas (bocanas) al mar. Por la poca profundidad y el traslado paulatino de las bocanas hacia el norte, seguido por subsiguientes aperturas de nuevas bocanas, esta zona no es apta para desarrollo portuario.

Como observación final se quiere enfatizar que estas consdieraciones son sólo un análisis preliminar, para puertos de atraque directo, que no pretenden ser completas sino que deben considerarse como un primer paso para un análisis más profundo de las posibilidades de desarrollo portuario en la costa del Perú, en base a mayor información de campo.

El Proyecto CONTROLAMAR, en ENAPU-PERU, contribuye a este fin por medio del equipo de registro (ológrafo, mareógrafo y anemógrafo) instalado y por instalar. las mediciones que se realizan y a través del análisis de esta información.

Con las expresiones personales de tipo general y específicas de las personas mencionadas y con las propias del autor de este trabajo que intenta compendiar la problemática de nuestros puertos, esperamos haber presentado una imagen bastante aproximada de nuestra realidad portuaria en el día de hoy así como la urgencia en corregir lo que sea susceptible de hacerlo a la máxima brevedad porque los puertos son las puertas del país y toda puerta, por ser principal, debe cumplir sus funciones a cabalidad.

Dentro del concepto de Intereses Marítimos están los puertos y, en consecuencia, el Ministerio de Marina debería, en mi opinión, coadyuvar, en lo posible, a la solución de la problemática portuaria.

Panorama de la Administración Portuaria Mundial y Latinoamericana

C. de F. AP (r) Luis Felipe Villena G.

1. CONCEPTOS GENERALES

La **Administración** portuaria supone la utilización racional de los recursos materiales y humanos para cumplir los objetivos portuarios. La forma como los utiliza, o sea cómo regula el número, orden, armonía y dependencia de las partes consituye la **organización.** La organización asegura, además, que los recursos que se administran estén disponibles en tiempo, lugar y suficiencia para cumplir los objetivos de la entidad.

Por lo tanto la organización incluye la estructuración y sistematización de la administración.

Con relación a las diversas actividades que involucra la transferencia de carga se pueden apreciar, por lo menos, dos aspectos importantes:

— Si se considera la provisión de los recursos materiales del puerto, resulta evidente la diferencia que existe entre la técnica de construir infra estructura portuaria y la técnica de utilizarla racionalmente.
— Si se examina el funcionamiento del puerto, resulta también evidente la disimilitud que existe entre las operaciones con la carga, que requieren de conocimientos especializados en disciplinas diferentes.

La amplitud de poderes radicados en una administración portuaria no debieran influir en su efectividad, siempre que la entidad responsable no pierda la iniciativa en el cumplimiento de sus objetivos.

En cambio una distribución general de competencia puede eliminar la entidad portuaria como tal y trasladar la responsabilidad a niveles superiores, en cuyo ámbito de intereses se diluye. Este sistema es típico cuando los puertos dependen de la administración pública tradicional, donde ninguna dependencia tiene autoridad más que en una fracción de la actividad del puerto y los resultados dependen básicamente de la coordinación.

2. FUNDAMENTOS DE LA ADMINISTRACION PORTUARIA

Las finalidades de la administración portuaria se identifican con el objetivo primordial del puerto, cual es, posibilitar la transferencia de mercancías o personas entre el transporte terrestre. Se considera que la administración cumple sus finalidades, en el caso de un puerto comercial de uso público, cuando:

— Desarrolla y maneja un sistema portuario eficiente y adecuado a la demanda de servicios.
— Ofrece servicios satisfactorios a tarifas equitativas a quien los solicite.
— Financia el costo de su gestión con la venta de sus servicios.

3. FUENTES DE LA ADMINISTRACION PORTUARIA

Para establecer los fundamentos de la administración portuaria es conveniente citar la definición dada por E.M. Favier Dubois en su Compendio de Derecho Administrativo, que dice: "Puede entenderse por fuentes, tanto los fenómenos del medio social que provocan la aparición de normas jurídicas, como aquellos medios por los cuales urgen o aparecen dichas normas".

En los párrafos que siguen, en una forma simple, se sugieren relaciones entre determinadas fuentes y su incidencia en las fórmulas administrativas adoptadas, no obstante tener en cuenta que los fenómenos del medio social que provocan determinados ordenamientos, no son fácilmente segregables.

JURIDICAS

Se considera que la costumbre y los principios generales de derecho, fueron un factor preponderante en el ordenamiento de los asuntos portuarios, en aquellos países cuya actividad marítima secular provocó la aparición de los puertos. La regulación posterior ha consagrado muchas de las prácticas nacidas de la costumbre.

Diferente ha sido el caso de aquellos países que se ha constituido como estados independientes en los últimos doscientos años donde la tradición portuaria ha resultado una carga relativamente liviana para los legisladores en la materia.

En los países latinoamericanos, son muy importantes como fuentes formales de las legislaciones portuarias las disposiciones constitucionales que asientan la doctrina jurídica sobre los bienes del territorio marítimo-terrestre, en el cual se construyen los puertos; específicamente, la doctrina del dominio público derivada del derecho romano y transmitida a Latinoamérica desde España y Francia, que difiere fundamentalmente de los derechos naturales de explotación de muelles de los propietarios ribereños, prevalecientes en Inglaterra y después en Canadá. La doctrina jurídica del dominio público, en su interpretación moderna, establece la titularidad del Estado sobre los bienes donde se construye el puerto y con ello un fundamento importante del modelo económico.

ECONOMICAS

Desde el punto de vista económico, las obras portuarias se caracterizan porque requieren inversiones iniciales de considerable magnitud y lenta recuperación. Tales características no las hacen atractivas al interés privado. Por otra parte, los países en vías de desarrollo no han contado con poder económico privado y a menudo ni siquiera público. Por tal razón, los Gobiernos han tenido que financiar las estructuras portuarias como obras públicas, a veces recurriendo a financiamiento externo. Ese carácter, agregado al hecho que tales instalaciones se constituyen en bienes del Estado, ha determinado en los países latinoamericanos, españoles y franceses, el carácter público de los servicios portuarios los que, por lo tanto, han quedado afectados al derecho público. Distinto es el caso de aquellos países en los cuales los puertos no se construyen sobre bienes del dominio público y se han podido financiar por el sector privado y, por lo tanto, aunque generalmente constituyen servicios públicos, pueden ser considerados una industria de servicios, o simplemente complemento de una industria particular.

La adopción de criterios propios de la gestión privada, en la administración moderna de los servicios públicos, está contemplada en el derecho administrativo latinoamericano a través de las Empresas del Estado y de los entes autónomos o descentralizados, regímenes a los cuales pertenecen muchas administraciones de puerto.

POLITICAS

La naturaleza del ente administrador de los puertos es, en el hecho, una decisión política. Por esta razón, el esquema político adoptado para la organización del Estado, es determinante en el modelo administrativo de los puertos, tanto más cuanto mayor sea su intervención en la gestión portuaria.

Por ejemplo, si la administración del Estado es descentralizada territorialmente (caso del régimen federal), no resulta recomendable descentralizar institucionalmente un

servicio, como sería la creación de una entidad portuaria nacional. A la inversa, en un régimen de Gobierno centralizado o unitario (como la mayoría de los latinoamericanos) no resulta práctico descentralizar territorialmente un servicio público como sería el caso de las entidades autónomas regionales.

Un ejemplo interesante del primer caso, se dio en Canadá (Gobierno Federal) con la creación de la Junta Portuaria Nacional en 1936. La independencia propia de las provincias resintió la dirección centralizada de la Junta Portuaria Nacional, lo cual determinó que el Gobierno decidiera devolver su autonomía a las Juntas Portuarias locales en la medida que fuera consistente con la responsabilidad del Ministerio de Transportes de asegurar la integridad y eficiencia del sistema. Un ejemplo del segundo caso, fue la creación de la Autoridad Portuaria del Callao, que promovió un espectacular progreso en dicho puerto, descuidando el desarrollo del resto del litoral peruano, hasta que el Gobierno decidió crear una autoridad portuaria nacional que asegurara el crecimiento uniforme del sistema portuario, adecuado a las necesidades nacionales. Esta fue la Empresa Nacional de Puertos (ENAPU).

4. MODELOS DE ADMINISTRACION

La gran mayoría de las administraciones portuarias modernas se pueden encasillar, con cierto grado de propiedad, en una de las cuatro clases siguientes:

- las que constiuyen dependencias de la administración del Gobierno Central federal o municipal;
- las administraciones descentralizadas o autónomas, de ámbito nacional o local;
- una combinación de ambos sistemas en un variado espectro de dependencia y autonomía según las condiciones locales;
- una entidad privada.

En general se, puede decir que la tendencia moderna en Latinoamérica corresponde a una administración descentralizada, de ámbito nacional, cuyo grado de autonomía se mide por la mayor o menor posibilidad de inducir métodos empresariales en la gestión pública.

Con el fin de ilustrar los conceptos analizados anteriormente, se han seleccionado los sistemas vigentes en tres países, que se consideran representativos en la evolución de la administración portuaria.

- Gran Bretaña, cuyas reformas recientes tienden a desplazar su tradicional modelo de autonomía total, hacia la aceptación de un cierto control estatal, especialmente en lo relacionado con la planificación del desarrollo, que adquiere carácter nacional.
- Francia, donde los puertos son propiedad del Estado y constiuyen servicios públicos, pero donde la tendencia actual ha sido incorporar a la administración del servicio público criterios empresariales propios de la administración privada.
- Alemania Federal, donde la organización política del Estdo Federal ha consagrado la autonomía regional que históricamente ha caracterizado los puertos de ese país.

5. LA NATURALEZA Y CONSTITUCION DE ALGUNAS ENTIDADES PORTUARIAS

5.1. LOS PUERTOS INGLESES

Durante mucho tiempo el sistema portuario inglés se caracterizó por la autonomía individual de los puertos, los que tal vez constituían los únicos puertos verdaderamente autofinanciados.

Dicha autonomía individual era povocada por fuentes jurídicas y económicas propias del desarrollo de esa nación. Sin embargo, los acontecimientos sociales y económicos posteriores a la Segunda Guerra Mundial han modificado dramáticamente el panorama, el cual es en este momento objeto de estudios, proyectos y discusiones que podrían determinar cambios más profundos. Hitos importantes han sido la Ley de Transportes de 1947, que nacionalizó los ferrocarriles ingleses, y con ellos los numerosos puertos que les pertenecían y operaban, y el Informe Rochdale, de 1962, que fue el resultado de una investigación sobre la situación de los puertos in-

gleses y cuyas recomendaciones se implementaron parcialmente en la Ley de Puertos de 1964.

La recomendación más importante del Informe Rochdale fue que se creara una autoridad portuaria nacional cuya función principal sería la planificación a nivel nacional del desarrollo portuario. Esta recomendación no se concretó en la ley, ya que, como decisión política que era, fue eficazmente combatida, resultando de ahí la creación del Consejo Nacional de Puertos, un organismo asesor del Ministerio de las Industrias del Transporte. Sin embargo la Ley, que se promulgó en 1964, le otorgó al Ministerio de Transportes atribuciones para controlar económicamente las inversiones de capital de las distintas entidades portuarias, las que deberían calzar con la planificación nacional preparada por el Consejo Nacional de Puertos, para obtener apoyo o garantía del Gobierno para su financiamiento. De todas maneras, el Gobierno no hace aportes financieros ni para el dragado de los accesos ni para la construcción de la infraestructura, todo lo cual es financiado por los puertos.

Con la relación a la prestación de servicios en los puertos, es interesante anotar que alrededor del 70% de los servicios a la carga son prestados por las entidades portuarias, por sí mismas o a través de compañías subsidiarias. El resto es ofrecido por compañías privadas que pueden emplear equipos propios o arrendarlos a las administraciones de los puertos.

En cuanto a los servicios de practicaje, son responsabilidad, en la mayoría de los puertos ingleses, de la Corporación de Trinity House que es una entidad privada que además tiene a su cargo ayudas a la navegación, especialmente los faros y balizas.

En la actualidad, los modelos administrativos de los puertos ingleses más importantes se pueden agrupar en cuatro clases:

Puertos autónomos
Puertos nacionales
Puertos municipales
Puertos privados de uso público

PUERTOS AUTONOMOS

Son entidades de servicio público, creadas por Ley, pero que no son directamente responsables al Parlamento. Sin embargo la Ley de Puertos de 1964 ya mencionada, otorgó al Ministro de Transportes facultades para exigir a los puertos autónomos la presentación en una forma normalizada de sus contabilidades. Asimismo, y de acuerdo a la misma Ley, deben solicitar la aprobación del Ministro, previo informe del Consejo Nacional de Puertos para cualesquier proyecto de desarrollo de un costo mayor de un millón de libras o para cualesquier inversión que requiera ayuda gubernamental.

En todos los demás aspectos, incluidos los tarifarios, etc., mantienen su autonomía. Debe tenerse presente que sus leyes constitutivas establecen que no son entidades lucrativas y por lo tanto sus ingresos deben financiar solamente sus costos.

Las Juntas Directivas, que tradicionalmente eran bastante numerosas, después del informe Rochdale se han reducido. Son esencialmente representativas, pero el mismo informe recomendó que, aunque los usuarios del puerto siguieran adecuadamente representados, no tuvieran mayoría en las Juntas.

Los miembros de las Juntas son nombrados por el Secretario de Estado, en consulta o a proposición de los respectivos organismos que representan, a excepción de los independientes que son nombrados en consulta con el Consejo Nacional de Puertos.

La constitución actual de La Junta Ejecutiva de la Autoridad portuaria de Londres, establecida en la Ley del Puerto de Londres de 1968, es la siguiente:

Independientes	2
Representantes Armadores	3
Representantes de Embarcadores y comerciantes	3
Otros usuarios comerciales	2
Sindicatos	2
Autoridades locales	2
Trinity House	1

Un décimo sexto miembro es el Director General (nueva designación para el Gerente General), quien es el funcionario ejecutivo superior de la entidad.

Con ligeras diferencias, la composición de las Juntas directivas de las demás entidades autónomas es similar y limitada a menos de 16 representantes. Las más importantes autoridades autónomas son las de los es-

tuarios del Clyde, Forth London, (estuario del Támesis) Ties/Hartlepool y Tyne.

PUERTOS NACIONALIZADOS

Tal como se expresó anteriormente, los puertos que eran propiedad de las compañías ferroviarias, que además los operaban, pasaron a propiedad del Estado en virtud de la Ley de Transportes de 1947.

Para su administración dependen de cualquiera de tres organismos autónomos que se relacionan con el Gobierno a través del Ministero de las Industrias del Transporte. Estos organismos son los siguientes:

La Junta de Puertos del Transporte Británico (British Transport Docks Board), la Junta de Vías Acuáticas Británica (British Waterways Board) y la Junta de los Ferrocarriles Británicos (British Railways Board).

Un aspecto interesante del modelo financiero de los puertos nacionalizados, a diferencia del de los autónomos, es que se espera que sus ingresos sean suficientes no sólo para pagar sus gastos, sino que produzcan excedentes que deben ser traspasados al Gobierno, como retorno del capital adscrito.

Los principales puertos nacionalizados son Southhampton y Hull.

PUERTOS MUNICIPALES

No es un modelo corriente en Inglaterra. Los puertos bajo administración municipal más importantes son Bristol y Preston.

Son organismos de servicio público, creados por ley como propiedad de un gobierno local o municipio. Generalmente no son autónomos.

Su dirección superior está confiada a un Comité Portuario, compuesto enteramente por miembros del Consejo Municipal. Por lo tanto, tiene carácter político y no admite representatividad de los usuarios.

PUERTOS PRIVADOS
DE SERVICIO PUBLICO

Son puertos esencialmente autónomos, de propiedad de los accionistas de una sociedad anónima creada por Ley. Los más importantes son Liverpool, Manchester y Felixstowe.

Su organización interna se basa en sus propios estatutos y la Junta directiva es elegida por los accionistas.

En el caso del puerto de Manchester, debido a que la Municipalidad de Manchester es el accionista principal de la Compañía de Canal de Manchester, puede elegir 11 de los 21 miembros. El resto es elegido por los demás accionistas.

5.2. LOS PUERTOS FRANCESES

Los puertos franceses constituyen organismos públicos del Estado y por lo tanto se rigen por las normas del derecho público. Este carácter fue fortalecido después de la revolución de 1789 y se mantiene hasta hoy dia. Su administración actual se norma por la Ley Nº 65491, de 1965, cuyas disposiciones se fundamentan en el carácter esencial del servicio público portuario.

La ley mencionada que se dictó, después que una Comisión senatorial investigó la situación de los puertos franceses y su participación en la Comunidad Económica Europea, tuvo por objeto terminar la dualidad de responsabilidad entre el Estado y las Cámaras de Comercio, a quienes la ley de 1898 les habia otorgado la facultad de establecer y operar puertos. Dicha facultad estaba sujeta a un contrato de concesión, ya que los puertos se construyen en el territorio marítimo-terrestre que constituye dominio público.

Para comprender el alcance de la ley de 1898 debe tenerse presente el carácter que tienen en Francia las Cámaras de Comercio, algo diferente de sus homónimas en los países latinoamericanos.

La Ley de 1965 estableció los puertos autónomos, calificados como establecimientos públicos del Estado, dotados de personalidad jurídica y de autonomía financiera, sometidos a la tutela del Ministerio de Obras Públicas y Transportes y al control económico y financiero del Estado y, por lo tanto, constituyen establecimientos unitarios que gestionan bienes de dominio público.

Aunque la Ley de 1965 establece la autonomía financiera, somete la gestión portuaria al control del Estado, debido, además, a la participación que éste tiene en la creación y mantenimiento de ciertas obras del puerto, según lo dispone la Ley mencionada en sus artículos 4º, 5º y 6º que, en términos generales, estipulan lo siguiente:

— El Estado se hace cargo por los gastos de mantenimiento y explotación de las esclusas de acceso, el mantenimiento de los canales de acceso marítimo, de la profundidad del antepuerto y de las otras defensas. El programa y presupuesto de los gastos de estas operaciones son aprobados anualmente por el Ministro de Obras Públicas y Transportes y por el Ministro de Finanzas a proposición de puerto autónomo.

— El Estado participa en un 80% de los gastos de dragado de dársenas, creación y extensión de canales de acceso marítimos y espejo de agua del antepuerto, construcción y extensión de rompeolas y esclusas.

— El Estado participa en un 60% en el costo de los trabajos de creación, extensión o renovación de la infraestructura del puerto.

Estas disposiciones armonizan con el sistema económico francés que, según expresó un Ministro de Obras Públicas, considera que en los puertos autónomos "el sector de los accesos debe depender de la responsabilidad financiera de Estado y el de la super-estructura, de la cual deriva la gestión de carácter industrial y comercial, debe equilibrarse financieramente con las tasas abonadas por los usuarios.

Según el Sr. Beaudelaire (Administración y Explotación Portuaria), la política de participación gubernamental en los gastos de acceso a los puertos podría interpretarse como un deseo de dejar a los puertos interiores en el mismo pie que los puertos de la costa y al respecto cita dos ejemplos:

— El puerto de Roven, situado en las riberas del Sena, a 65 millas del mar que ofrece acomodación a naves de hasta 30.000 DWT requiere dragado y obras de regularidad y protección de las riberas que representan 30% del capital del puerto.

— El puerto de Havre, en el estuario del mismo río, que puede acomodar naves de hasta 250.000 DWT, requiere un canal dragado de sólo 7 millas de largo y su costo, más las defensas y la esclusa principal, sólo representan 14% del capital del puerto.

Adicionalmente se ha considerado que las inversiones portuarias generan economías externas y, por lo tanto, su rentabilidad debe considerarse en un marco más amplio que la obra misma.

Si se considera además que los dragados, defensas, rompeolas, etc., benefician no sólo a los usuarios actuales del puerto sino que, por su naturaleza beneficiarán a generaciones futuras, puede justificarse razonablemente que el Estado participe en su financiamiento. Este no es enteramente libre, ya que la ley que se comenta estipula que, si los puertos autónomos tienen excedentes en sus ejercicios anuales, ellos deben compartirse con el Estado en la proporción que determina la ley.

La Ley de 1965 clasificó los puertos franceses en dos categorías:

— Puertos autónomos
— Puertos no-autónomos

LOS PUERTOS AUTONOMOS

Sucesivos decretos dictados después de promulgada la Ley de 1965 dieron la calidad de puerto autónomo a Dunquerque, Havre, Rouen, Nantes, St. Nazaire, Burdeos y Marsella y posteriormente a los puertos fluviales interiores de París y Estrasburgo.

Los puertos autónomos representan alrededor de un 90% del tráfico portuario francés.

Constituyen, como se ha señalado, organismos que gestionan bienes del dominio público con criterio comercial.

El órgano directivo superior de cada puerto lo constituye una Junta integrada por 18 a 24 miembros. En el puerto de Marsella tiene la siguiente composición:

Representan al Estado	5 miembros
A las Cámaras de Comercio	8 miembros
A las Autoridades Locales	2 miembros
A usuarios del puerto	7 miembros
A empleados portuarios	2 miembros

El principal funcionario ejecutivo del puerto es el Director, que debe ser un Ingeniero civil nombrado por el Consejo de Ministros a proposición del Ministro de Obras Públicas y Transportes, en consulta con la Junta Directiva.

El Director ejecuta las resoluciones de la Junta, es el representante legal del puerto y es responsable por el funcionamiento de éste.

En los puertos franceses el practicaje es responsabilidad de una unidad bajo la jurisdicción administrativa del Secretariado General de la Marina Mercante, que otorga el título de Práctico.

Los servicios a la carga son prestados por compañías que tienen el carácter de empresa privada. Estos servicios incluyen la estiba y desestiba y pueden en algunos casos incluir la transferencia y la manipulación en almacenes. Son independientemente responsables por los servicios que prestan. Las tarifas son fijadas por cada puerto y controladas por el Gobierno.

Todos los derechos portuarios son recolectados por los servicios de aduanas en representación del Ministerio de Asuntos económicos y Finanzas.

Estos derechos incluyen derechos a las naves a la carga y a los pasajeros. Las sumas recaudadas se reparten en proporción del 75% para las entidades portuarias y 25% para el Estado.

PUERTOS NO-AUTONOMOS

Tal como se ha dicho, estos puertos dependen del Ministerio de Obras Públicas el que nombra al Director del puerto.

No existe una junta directiva pero cada puerto tiene un Comité local compuesto de 9 miembros que representan a los usuarios del puerto y a las autoridades locales, el cual es consultado en materias tales como adquisición de equipos, tarifas o ampliaciones de las instalaciones.

El Director maneja las relaciones con los demás dependencias de Gobierno que tienen funciones en el puerto, y coordina sus actividades.

El costo de la construcción de accesos e infraestructura es financiado en conjunto por el Estado y por la Cámara de Comercio, pero generalmente el Estado es responsable por la mantención y operación de las instalaciones.

5.3. LOS PUERTOS ALEMANES

El modelo administrativo de los puertos alemanes está dominado por la organización política del Estado Alemán que corresponde a un sistema federal. Cada división territorial o "Land" tiene su propio gobierno y dicta sus propias leyes, de modo que hay cierta disimilitud en los modelos de administración de los diferentes puertos.

Sin embargo, todos coinciden en que no existe una entidad responsable por la administración de los puertos, la que es compartida por diferentes unidades administrativas del gobierno territorial o municipal (las finanzas del Departameno de Finanzas, las construcciones del Departamento de Obras Públicas, etc.) que se coordinan, como en el caso de Hamburgo, por el Departamento de Comercio y Tráfico. Es decir, la distribución de competencias en el puerto es total y la responsabilidad de la gestión no existe a nivel portuario sino que está integrada al gobierno territorial. El puerto no constituye ni una entidad legal ni una unidad económica.

De acuerdo con sus relaciones con la autoridad central, los principales puertos alemanes se pueden clasificar en tres tipos:

- los que son propiedad del "Land" como Emden y Cuxhaven
- los de propiedad municipal como Bremen y Lubeck
- los que son de propiedad del "land" y de la Municipalidad, como por ejemplo Hamburgo.

En todos ellos la responsabilidad financiera se comparte en la forma siguiente:

- el costo de la construcción de canales de acceso, rompeolas y ayudas a la navegación es financiado por el Gobierno federal;
- la construcción de esclusas y muelles es financiada por la autoridad territorial o la Municipalidad según sea el caso;
- inversiones y mantenimiento de super-estructuras y equipos son responsabilidad de las compañías operadoras.

En relación a la economía del puerto, ella está integrada a la economía de la Autoridad territorial o municipal, y su presupuesto de funcionamiento forma parte del presupuesto de dicha autoridad local.

También es común a todos ellos la distribución de competencias. Por ejemplo:

- Los servicios de pilotaje en los canales de acceso son responsabilidad de corporacio-

nes públicas controladas por el Gobierno federal. El practicaje en los puertos es responsabilidad del Departamento correspondiente de la autoridad local.
- Los servicios a la carga son proporcionadas por compañías privadas especializadas en cada servicio particular.

Una descripción de la estructura administrativa de Hamburgo, el puerto alemán más importante, es bastante representativa del sistema, aunque no es un prototipo.

Se comentó anteriormente que Hamburgo era un puerto de propiedad del "Land" y de la Municipalidad. Esto sucede porque la Municipalidad y el Gobierno del "land" son una sola organización, ya que el "Land" de Hamburgo coincide con el territorio de la ciudad, la que constituye un "Land" por sí misma (similar al caso de Berlín).

El puerto, como se ha dicho no es una entidad independiente sino que está integrado al Gobierno de la ciudad y la responsabilidad por su manejo recae en el Departamento de Comercio y Tráfico, que la ejerce a través de dos sub - Departamentos:

- La Oficina de la Bahía, Navegación y Tráfico.
- La Oficina de Construcciones del Río y la Bahía.

Las operaciones con la carga es responsabilidad de la Sociedad del puerto y almacenes de Hamburgo (HHLA), que es una sociedad anónima cuyo único accionista es la Municipalidad. Las operaciones de la HHLA están dedicadas especialmente a la carga general. Otras sociedades privadas atienden el movimiento de mercancías específicas a granel y son propietarias de las instalaciones y equipos respectivos.

Dentro de las actividades de la HHLA pueden participar entidades privadas como concesionarios. Algunas compañías navieras importantes arriendan las instalaciones y equipos de la HHLA para atender su propio negocio.

La economía de Hamburgo está sustentada en un trípode cuyos elementos son: comercio, industria y puerto. Debido a la integración de la economía no es fácil determinar si la actividad portuaria se autofinancia.

6. COMENTARIOS FINALES

En términos generales, se puede decir que la autonomía financiera dificulta el desarrollo portuario, en el sentido que el único camino posible para formar el capital es recurrir a préstamos. Esta situación puede afectar el desarrollo oportuno y producir un estancamiento adverso al acelerado progreso tecnológico del transporte.

Considerando la desproporción entre la larga vida económica de algunas infraestructuras portuarias y los plazos relativamente reducidos de los préstamos, el Sr. Beaudelaire se pregunta si no es un error económico financiar estas obras con préstamos comerciales y si en tal caso no es justificado el aporte gubernamental.

La propiedad estatal de algunos puertos ingleses tiene un origen completamente distinto al que conocemos en Latinoamérica. La intervención del Estado en Inglaterra se produjo a través de la nacionalización, que fue una medida política dictada por la evolución social.

La titularidad de los bienes de dominio público y de la obra pública que detenta el Estado en Latinoamérica, tiene un origen en fuentes jurídicas y económicas, independiente de las consideraciones políticas.

La posterior intervención del Estado en los puertos ingleses, siguiendo las recomendaciones del informe Rochdale en la tentativa de colocar bajo una sola entidad no-operativa la planificación y el desarrollo portuario, coincide en sus efectos prácticos con el sistema adoptado en Latinoamérica, aunque sus fundamentos sean distintos.

La autonomía total de un puerto parece incompatible con la organización del Estado y la administración de la cosa pública en Latinoamérica y se estimó inadecuada en Inglaterra para hacer frente a la evolución del transporte marítimo. Una adecuada intervención estatal en la formulación de políticas y en la planificación a nivel nacional parecen indispensables.

El modelo económico de los puertos franceses es bastante aceptable para los países de gobierno unitario, como los de Latinoamérica, siempre que el Gobierno tenga la capacidad económica adecuada. A menudo la construcción de las obras portuarias finan-

ciadas a través de los presupuestos nacionale, se prolonga indebidamente, porque quedan sujetas a la presión política sobre las asignaciones. Cuando finalmente se concluyen pueden resultar poco adecuadas a las necesidades o aun a las tecnologías presentes.

En la doctrina administrativa moderna, la intervención del Estado en el desarrollo portuario no es incompatible con la aplicación de criterios comerciales en la explotación, ni tampoco excluye la posibilidad que los servicios se presten por entidades comerciales privadas. El Estado se reserva la facultad de orientar, planificar coordinadamente y supervisar que se cumpla el objetivo público portuario.

La primacía de la economía del transporte sobre otras consideraciones está teniendo efectos evidentes en los puertos, por lo menos en dos aspectos:

— La introducción de la unificación de la carga y del transporte multimodal está desplazando hacia el interior muchas de las actividades tradicionales de los puertos, entre otras, los controles aduaneros. Los puertos han aumentado su importancia pero se ha simplificado su problemática, encausándose cada vez más a la transferencia directa de la carga.
— Resulta evidente la necesidad de planificar racionalmente las instalaciones portuarias en estrecha coordinación con el transporte interno. Ello conduce inevitablemente a la centralización de la planificación portuaria, tendencia que resulta natural en los países de administración centralizada, pero que está encontrando partidarios aun en países de régimen federal.

FERSAN S.C.R. LTDA.

VENTA DE MATERIALES

AV. IQUITOS 238 LA VICTORIA
TELEFS. 23-0856 24-9596
CASILLA 3959
CABLES: FERSAN LIMA–PERU

EMPAQUETADURAS Y RETENES



ASBESTOS

PLANCHAS SOGAS
CINTAS OJIVALES
GRAFITADOS
METALICOS
PLANCHAS c/s LONA

RETENES
"o" RING



NEOPRENOS

BARRAS CINTAS
LAMINAS CORDONES
CUADRADAS
REDONDOS
"NYLON"

FERSAN S.C.R.L. SIRVIENDO A LA INDUSTRIA EN GENERAL

LOS PATRONES DEL PODER

C. Alm. AP Julio de los Ríos Rozas

"Más allá de cualquier forma que pueda adoptar el Estado, más allá de cualquier límite que se pueda imponer a sí mismo, más allá de su modo específico de ser, la primera ley vital del Estado es existir como tal... pues la existencia es el supuesto previo de todo modo de ser y, a la larga, ninguna forma de Estado puede subsistir sin cumplir con ese supuesto fundamental de la "ratio status" constituido por la asunción de la violencia legítima, pues si no lo hace quien está en el poder, lo hará otro, si no se desarrolla dentro de una forma o régimen, se desarrollará dentro de otra".

GARCIA PELAYO

Cuando se trate de tomar una resolución de la que dependa por entero la salud del Estado, nadie debe detenerse en consideraciones sobre lo justo o lo injusto, lo piadoso o lo cruel, lo que pueda ser plausible o ignominioso; omítase todo esto y tómese resueltamente aquel partido que salve al Estado y mantenga su libertad. ("El Príncipe").

NICOLAS MAQUIAVELO

EL ROL DEL PODER

Es costumbre y uso dividir a las naciones soberanas dentro de una clasificación, hecha a "groso" modo, basada en una apreciación de su "poder". El término "poder" es extremadamente ambiguo, pero lo que se quiere es referirlo a la relación de cuán débil es un Estado o cuánta fuerza tiene a su disposición para propósitos nacionales. El estimado de fuerza debe hacerse inevitablemente contra la medida de un conflicto posible o actual, desde que, como un principio prioritario, un Estado debe estar convencido de su propia preserva-

ción en un mundo incierto. Para preservarse debe tener que pelear.

Las guerras han comenzado en el sistema nación-estado con el promedio de una cada dos años. En cada guerra, la independencia nacional es arriesgada en alguna forma o, por lo muy menos, la integridad nacional. La sanción para las guerras perdidas es un asunto de conocimiento diario. El poder, consecuentemente, es importante para cada estado, grande o pequeño; y a pesar del hecho de que los estados varían en la cantidad de poder que pueden acumular o ejercer, están siempre preocupados con el rango del poder. Esta preocupación se expresa por si sola en el uso universal de la clasificación de los estados como "pequeñas potencias", "medianas potencias" y "grandes potencias". A esta división tripartita ha sido añadida, desde la Segunda Guerra Mundial, aun, una cuarta categoría reservada para los dos poderes gigantes, los Estados Unidos y la Unión Soviética. A ellos se les ha dado la distinción superlativa de "super-potencias".

Las apreciaciones del poder nacional son difíciles de establecer sobre cualquier campo confiable. Es aparente que los Estados varían grandemente en dimensión. Varían también, marcadamente, en población, recursos naturales, tipo de terreno y clima así como en factores menos fáciles de medir pero igualmente fundamentales tal como su experiencia histórica, tipo de gobierno y las actitudes de la población con respecto a la vida, la guerra, y el Estado, en fin, su filosofía general, apariencia y experiencia. La filosofía general de un pueblo afecta al poder en dos formas. No sólo los hace más fuertes o más débiles sino que determina el uso para el cual, y las circunstancias bajo las cuales, una nación debe estar preparada para responder a lo que eufemísticamente se califica como el "veredicto de las armas".

Al mismo tiempo que los Estados varían grandemente en poder, aquellos con categorías similares de poder tienen a menudo actitudes similares. Aunque sería falso asumir que todas las grandes potencias se distinguen de todas las pequeñas potencias en tales actitudes o que todos los Estados de una categoría determinada tienen una actitud similar, la tendencia existe. Las grandes potencias son proclives a pensar en los estados más pequeños, como elementos en una situación que pueden ser manipulados. Estos, a su vez, están usual y habitualmente preocupados por el temor de ser manipulados o peor. El año 1945, en la Conferencia de San Francisco, en las Naciones Unidas, las potencias pequeñas insistieron sobre la imposición de mayores restricciones sobre el uso del veto, mientras que las grandes y super-potencias tercamente sostenían una interpretación más amplia en condiciones bajo las cuales ellos podían recurrir a un veto. La votación por "bloques" en las Naciones Unidas, tal como el bloque Afro-Asiático, existe parcialmente por esta misma razón, debido a un temor común de ser manipulado por las grandes potencias.

En consecuencia, no solamente hay diferencias de poder entre los estados sino también influencias del status de poder sobre las actitudes y conducta nacionales. Consecuentemente, los estados con alguna igualdad de poder tienden a desarrollar patrones de conducta y apariencias típicas de su grupo de poder.

EL PROBLEMA DEL PODER

Como hemos visto, las relaciones internacionales están interesadas con el proceso por el cual los estados soberanos regulan sus intereses nacionales con respecto a otro. Bajo tal sistema siempre existe la posibilidad de la guerra, desde que la esencia de la soberanía es la capacidad de un estado para tomar decisiones, incluyendo la decisión de declarar una guerra. Esta generalización no implica que cualquier estado, grande o pequeño, tomará cualquier decisión en el vacío. Sopesará los probables efectos de sus decisiones sobre otros estados y la posible o probables reacciones que resulten. Sin embargo, puede tomarse una decisión que ponga a un país en guerra con otro. Existiendo unos 150 estados soberanos en los que pueden tomarse tal tipo de decisiones, es evidente que la ausencia de la guerra en el mundo depende finalmente de la voluntad de los estados soberanos para frenar una declaración de guerra o engancharse en ella. Similarmente, la ausencia de una guerra general o guerra mundial depende en mucho de la disposición de las superpotencias para impedirla. En caso de que se guardaran mucho, sin considerar cualquier efecto de disua-

sión desarrollada por el sistema internacional nunca puede asegurarse cuánto retendrá la potencia soberana la declaración de guerra.

Por supuestc, la mayoría de los conflictos por el interés nacional no están basados en la guerra.

Los conflictos del interés nacional que no son resueltos a través de la diplomacia y conferencias, pueden resolverlos, si los intereses nacionales concernientes no son muy explosivos o dinámicos, por procedimientos legales: someterlos al arbitraje o a la Corte Internacional de Justicia. Alternativamente, pueden ser resueltos en los salones de las Naciones Unidas, menos la guerra, por los instrumentos de mediación disponibles para ese efecto.

Como el costo de la guerra es grande en términos humanos y materiales y porque sus consecuencias son impredecibles, los Estados no recurren a ella a la ligera. Al mismo tiempo, debido a su costo e incertidumbres, se debe prestar gran atención de los hombres de estado para la preparación de un posible conflicto armado, ya que los riesgos de la guerra se acrecientan enormemente para un estado al que se le empuja a la guerra sin estar preparado.

Como se ha visto cuando examinamos el rango de intereses comunes y opuestos entre estados, dos estados raramente tienen, en forma completa, intereses comunes u opuestos. Asumirlo de otra manera sería distorsionar la naturaleza de las relaciones internacionales. Esta figura, como vimos, es más compleja que blanco y negro puros. En caso sea percibida como más compleja, es otra pregunta. Similarmente, sería una distorsión de la naturaleza de las relaciones internacionales presentadas predominantemente como un estudio de la guerra o un estudio de la paz. Más aún, es un estudio de guerra y paz. Estas son condiciones alternas bajo las cuales la consecución de los intereses nacionales es buscada por los estados. Siendo el sistema del estado múltiple en sí, la interacción de los intereses o políticos de dos estados nunca es desde el comienzo puramente bilateral. De esta forma el medio ambiente "exterior" representado por el sistema no sólo afecta la elección de la política para comenzarla, sino que afecta consistentemente la subsecuente influencia en cada etapa. La paz y la guerra son entonces productos colaterales de la influencia de los intereses nacionales de los Estados y cualquiera de los dos resultados depende de esa influencia.

Cómo está un Estado para mantener y/o lograr sus intereses vitales y lo asegura en un mundo donde la paz pende de la débil amenaza de los Estados soberanos, ¿rehuyendo de tomar decisiones de ir a la guerra?

En primer lugar, la seguridad es una condición relativa. No puede haber seguridad absoluta para cualquier Estado en tanto otros Estados continúan existiendo. El interés nacional vital de cualquier Estado es la propia preservación. Un Estado buscará asegurarse de pérdidas de población y territorio. En el caso de que sea grande o pequeño, rodeado de montañas o en medio de una llanura abierta, vecino de un tradicional y desagradable enemigo o de un aliado firme y comprobado, todos estos factores influenciarán las formas en las que la seguridad es visada por la nación. Todo esto afectará el éxito de sus esfuerzos de seguridad.

En segundo lugar, es importante tener claramente en mente que los Estados persiguen la seguridad más que la paz "per se". Aun cuando la guerra tiene sus horrores, peligros e incertidumbres, esto será a menudo encarado por un Estado antes de ceder cualquier parte del territorio nacional o permitir que el prestigio y el honor nacional sean humillados. El Estado prefiere ir a la guerra antes que sufrir las obvias consecuencias que causa la falla en ir a la guerra bajo ciertas circunstancias. Normalmente la mayoría de los Estados se sienten más seguros bajo condiciones de paz, pero su preferencia por la paz no está descalificada. Ellos buscan la paz pero no al precio de su seguridad.

Si este punto de vista es admitido, viene a ser muy claro que la paz es un producto colateral de la seguridad.

Frecuentemente el carro es puesto antes que el caballo cuando las interrelaciones de paz y seguridad son examinadas. Esta reversión ocurre porque, como lo hemos remarcado, la mayoría de las naciones se sienten más seguras bajo condiciones de paz. Sucede cuando los medios y el fin se confunden, una confusión que desaparece muy abruptamente en las mentes de los ciudadanos si hay un ataque. Una vez que la seguridad nacional es obviamente

amenazada por un ataque abierto hay muy poca disposición para decir: "Continuemos buscando la paz".

En tercer lugar, es aparente lo que la seguridad significa para cada país. Como la seguridad es "la suma total de los intereses vitales nacionales del Estado" y porque un interés vital nacional es uno por el cual la nación iría a la guerra inmediatamente o, por último, los conceptos de seguridad nacional variarán de Estado a Estado en proporción al concepto de intereses vitales de la nación que cualquier Estado tiene en cuenta en todo momento.

Como un resultado, los Estados continuamente están atentando influir en las relaciones internacionales, ya sea para preparar el camino para una guerra exitosa o atentando disponer eventos en tal forma que sus enemigos potenciales serán disuadidos de la guerra; todo en nombre de la seguridad.

Ya que los Estados varían enormemente en su "poder", el efecto restrictivo de las disposiciones de seguridad de los Estados varían fuertemente con el poder de los Estados considerados. Es relativamente fácil para una potencia mediana oponerse a las ambiciones de Guatemala pero extremadamente difícil el hacer la misma cosa en términos de los Estados Unidos o la Unión Soviética. Sin embargo, mientras la restricción o falta de restricción dependa del poder de aquellos a quienes se va a restringir contra el poder de los que restringen y, mientras los Estados puedan estar enganchados en intentar ya sea manteniendo o destruyendo un statu quo existente, "ningún Estado puede ignorar el problema que confronta como un resultado de la existencia de otros Estados potencialmente hostiles". En este aspecto todos los Estados son iguales, porque cada uno de ellos tiene un "problema de poder" que debe ser resuelto en alguna forma. Que la naturaleza particular del problema variará de Estado a Estado, es importante que cada Estado tiene un problema de poder fundamental. Los problemas del poder de los Estados están siempre en el núcleo de sus relaciones internacionales. Cómo cada Estado conceptualiza su problema de poder determinará a su vez elección de las estrategias nacionales diseñadas para asegurar la seguridad nacional.

LOS PATRONES DEL PODER

Desde el punto de vista de organizar un sistema de poder, existen cinco posibles estrategias ("soluciones" al problema del poder). Discutiendo estas estrategias y sus efectos sobre los sistemas, llamaremos a éstos colectivamente, los "patrones del poder". Siendo distintos cada uno de éstos, encontraremos que frecuentemente los Estados intentan combinarlos, con resultados que se verán más adelante.

Primero, una nación puede depender únicamente de su propio poder, no hace alianzas, y no se junta en disposiciones de seguridad colectiva. Puede tratar unilateralmente el problema del poder y "caminar sola". El aislacionismo y la neutralidad son las expresiones más familiares de una potencia política unilateral, pero el unilateralismo puede tomar forma de "intervencionismo". El requerimiento esencial para una política unilateral es que la acción del Estado es por sí misma independiente de cualquier atadura que imponen las alianzas.

En el caso de que el unilateralismo fuera exitoso en términos de la seguridad por la acción del Estado, ésta depende de muchos factores. Suiza es el ejemplo más notable ya que ha escogido la neutralidad por un tiempo considerablemente mayor a los 100 años.

Como una segunda posibilidad, una nación puede escoger el hacer alianzas o llegar a entendimientos con Estados amigos para unirse contra enemigos mutuos. Esta es la forma clásica de alianzas, que son el corazón del proceso del balance de poder. Los enemigos contra los cuales es formada tal coalición, pueden o no unirse en una coalición rival al comienzo, aun cuando más temprano o más tarde ocurre esta unión de fuerzas. La Alianza Triple de Alemania, Austria - Hungría e Italia existió hasta los comienzos de 1882; fue renovada regularmente y estuvo vigente en 1914 cuando las hostilidades fueron declaradas. La coalición opuesta a la Triple Entente (Rusia, Francia e Inglaterra), por el otro lado, no tomó forma sino hasta el final de 1907, aun cuando Rusia y Francia habían entrado en una convención militar en 1892 y entraron en una alianza bipartita por el 1894. En el caso de la alianza contemporánea de la OTAN, el grupo de la alianza comunista oponente había concluido una red de tratados bilaterales cuando la OTAN entró

en funciones en 1949; en 1955 los Estados comunistas en paralelo con la OTAN formaron el Pacto de Varsovia.

Tales alineaciones y alianzas del balance de poder son creadas con la esperanza de protección de la seguridad de los países participantes mediante la provisión, de cada uno de ellos, de aliados en el caso de guerra entre potencias rivales. Aun cuando tales alianzas trabajarán, éstas dependen en una crisis del alistamiento de los miembros de la alianza del Estado en cuestión para estar listo. No importa cuán solemnemente se haga, ya que los compromisos pueden no ser honorables ante la amenaza de la guerra.

Si el balance trabaja bien, puede que la guerra no resulte y la paz será un producto colateral del sistema. Algunos convencidos del principio del balance de poder han justificado el empleo de tales sistemas de alianzas con la proposición que el balance preservará la paz. Los críticos del principio de balance, opuestamente, han insistido que el balance de poder conduce inevitablemente a la guerra por la carrera por el poder, que tipifica la última o desintegradora etapa de tales alianzas.

Aun desde el punto de vista de la seguridad de los Estados participantes la inutilidad de un balance no descansa sobre la consideración de que termine en una guerra o prevenga la guerra en sí, pero aun cuando mejora su seguridad individual bajo condiciones de guerra y/o paz. Decir que el balance de poder termina en guerra no es precisamente un argumento contra la efectividad de las alianzas en términos de seguridad, aun cuando es un argumento que parece particularmente poderoso para aquellos que consideran la paz, en sí, como un objetivo de los Estados.

La Primera Guerra Mundial establecida tan destructiva, y el golpe de su ocurrencia después de un siglo de paz general, no fue muy grande ya que había un sentimiento profundo y demanda en 1919 por un método más efectivo de solución al problema del poder que aquel proporcionado por los mecanismos tradicionales unilaterales de balance de poder. El resultado fue la "seguridad colectiva", la tercera forma de los patrones del poder.

La seguridad colectiva es un término que, como muchos otros de uso corriente, ha tendido a perder su significado específico como un resultado de su aplicación a muchos arreglos diferentes. Originalmente significó que todas las naciones podían estar seguras si a todas les garantizaban su "integridad territorial y la independencia política de su existencia" contra la "agresión externa" por cualquier Estado o Estados. La idea fue básicamente un plan de seguridad mutua, el cual sería universal o tan universal como fuera posible. Todos los miembros de la organización de seguridad ayudarían si cualquier miembro fuera atacado (sea por un miembro o miembros o no perteneciente a organización). La idea descansaba en ciertos supuestos. Primero, fue establecido en la esperanza que en tiempo de crisis tales obligaciones serían cumplidas por los miembros. Segundo, y aún más fundamental, se asumió que los intereses de seguridad de la mayoría de los Estados eran fundamentalmente compatibles. Tercero, se asumió que el poder de los Estados revisionistas, deseando la quiebra del statu quo existente, sería muy pequeño en comparación con el poder de los Estados de la "obediencia de las leyes" que ninguno declararía la guerra, o, si lo hicieran, que ellos serían derrotados en poco tiempo y con muy poco esfuerzo.

Así, las "deficiencias" patrón del balance de poder sería mejorado por el empleo de una alianza universal o cuasi universal, dirigida no contra un Estado o Estados determinados sino contra cualquier potencia que se embarcara en una agresión.

Estos tres patrones de poder —unilateralismo, alianzas por el balance de poder y seguridad colectiva— son las estrategias alternativas organizacionales adecuadas para terminar con el problema del poder bajo el supuesto de la existencia continua del sistema Nación-Estado en cualquiera de sus formas presentes. Hay otra posibilidad teórica: la de que un Estado podía venir a controlar una gran parte de los recursos de la tierra (aun cuando se eliminara completamente a todas las otras entidades soberanas), la que se sentiría indesafiable y segura permanentemente. En un sentido práctico, sin embargo, su dominio no podría ser cierto mientras otros Estados mantuvieran su existencia. Eso fue por qué los romanos echaron sal sobre Cartago.

Existen además dos soluciones organizacionales posibles al problema del poder. Cada una

de éstas involucraría el fin del sistema Nación-Estado tal como conocemos. Una de éstas es implícita en la posibilidad teórica establecida en los párrafos precedentes. Si un Estado intentara destruir todas las demás unidades soberanas, resolvería exitosamente el problema del poder que resulta de la existencia de entidades soberanas posesionadas de poder (el cual puede o podría ser usado contra otros Estados). El sistema del Estado sería transformado en un imperio mundial a través de la conquista del mundo. Roma se aproximó a este resultado pero su colapso final bajo la presión de elementos bárbaros venidos del exterior de las fronteras romanas demostraron que Roma no completó el proceso en el cual se embarcó. En tiempos más recientes, Alemania y Japón, entre ellos, fueron en forma impresionante hacia la conquista del mundo. Después de la II Guerra Mundial la posibilidad de la unificación final del mundo bajo el comunismo, se convirtió en un pánico real entre las naciones de occidente. Esto fue muy posiblemente lo que dio existencia a la OTAN.

El mismo resultado en la solución del problema del poder en el nivel de la Nación-Estado, echando de lado a las Naciones-Estado, podría ocurrir a través de la quinta posibilidad "la federación mundial voluntaria". Si todo el mundo fuera a unirse voluntariamente renunciando su soberanía a un gobierno mundial, esta acción podría resolver el problema del poder para los Estados soberanos. Sin embargo, si sólo una parte (o aun una gran parte) de las 150 ó más unidades soberanas fueran a unirse, aun cuando la unión representaría un poder tremendo e impresionante, el problema del poder no sería resuelto a nivel del sistema Nación-Estado, desde que las decisiones todavía podrán ser tomadas por las unidades no-miembros (sea individualmente como Estados soberanos o colectivamente como una alianza o rival del gobierno mundial, la etapa sería fijada para el conflicto más grande de la historia registrada).

Estos cuatro o cinco patrones —conquista del mundo y gobierno mundial— si existieran, no eliminarían el interrogante del poder en el mundo. Los grupos de poder y los rivales de las potencias dentro del Estado mundial, probablemente continuarían desarrollando una lucha por las grandes situaciones de control del Estado. Podrían generarse guerras civiles. Aun así, la unificación de los Estados dentro de un Estado mundial eliminaría el problema del poder al nivel Nación-Estado por la misma desaparición de las Naciones-Estado.

Estos cinco factores de poder son cursos de acción exclusivos para cualquier Estado en términos de un problema que se presente. Un Estado no puede al mismo tiempo escoger el unilateralismo en la forma de neutralidad, como un curso de acción hacia sus vecinos, y participar en un sistema de balance de poder en el lado de un grupo de sus vecinos, dirigido contra el otro grupo.

Por supuesto, puede escoger dos patrones diferentes para dos problemas diferentes. Aunque podría haber incompatibilidad, el resultado dependerá de cuán verdaderamente separados estén los problemas. Si un Estado se une a un grupo de alianza mutua, limitado a diez o veinte Estados, y al mismo tiempo es un miembro de la organización de seguridad colectiva de las Naciones Unidas que rechaza la agresión de cualquier Estado y ésta es cometida por uno de los aliados del balance de poder, ese Estado tiene obligaciones incompatibles a menos que en alguno de los dos compromisos haya establecido claramente cuál obligación tiene precedencia. Los llamados miembros neutralistas de las Naciones Unidas pueden afrontar el mismo problema.

BIBLIOGRAFIA

— The Relations of Nations - F. Hartmann.





Los marinos peruanos en la defensa de Lima: 1881

I CALLAO: ATENTA VIGILANCIA

Desde los fuertes del Callao, el marino, Prefecto y Comandante General de Armas del puerto, contempla las distantes siluetas de los buques enemigos. Desde ocho meses atrás su actuar no deja de circunscribirse sino a ociosos andares, ora hacia un lado, ora hacia otro, a lo largo de las costas vecinas.

Tras la trampa de Angamos —en la que el "Huáscar" luchara solo y rodeado por toda la flota de guerra adversaria, y fuera capturado luego de cruenta y heroica lucha de su oficialidad y tripulación—, había sobrevenido para el aleve agresor el dominio total del mar. Pero veíase éste como un dominio de sólo hecho, consecuencia lógica de su numerosa escuadra, sin concretización alguna que se derivase de su poder.

El marino, Jefe Militar de la plaza, mira la realidad de la escuadra sin otro mérito en su presencia que el que sobreviniera de su mayor número y equipamiento. Flota sin laureles ni solvencia. Angamos no había determinado el cese de la lucha en el mar. Pero las iniciativas en la continuada lid durante el bloqueo —como cuando la campaña naval hasta la captura del celebérrimo monitor— también son peruanas. Luchan, del lado peruano, hombres, no buques. Hombres de temple, marinos y civiles rebeldes a la derrota frente a una escuadra inepta y descalificada, y finalmente carnicera —desde todas sus ventajas— en Angamos. Luchan, del lado peruano, pues, Hombres, no buques. Con todas sus desventajas a cuestas, sobreponiéndose a contrarias y opositivas circunstancias, venciendo obstáculos y dificultades de los más diversos, los defensores —marinos y civiles— peruanos hacen volar, en las proximidades del puerto, a la "Janequeo"; también, en aguas chalacas, echan a pique el "Loa" después, y, finalmente, hunden, frente a Chancay a la "Covadonga".

Tras todos estos reveses, amonestado por su Gobierno, el almirante jefe de la Escuadra enemiga habría de ensayar una bravata. Conmina al jefe de las defensas del puerto peruano la entrega, "en el término de veinticuatro horas", de la "Unión" y del "Rímac"; porque, de no hacérselo así, Chancay, Ancón y Chorrillos serían bombardeados "sin otra prevención". La respuesta del impertérrito marino peruano —Capitán de Navío Luis Germán Astete— es parca, desafiante, clara: "Venga a tomar esos buques —le dice—. Honroso sería para Ud. avanzar sobre las fortalezas de esta plaza y no hacer el papel de simple espectador desde cuando, medio año atrás, ha iniciado el bloqueo". Y finalmente: "De naciones civilizadas es luchar con lealtad y no ensayar saña con poblaciones desármadas". El jefe de la Escuadra enemiga, almirante Galvarino Riveros, eludió el desafío; prefirió bombardear los inermes pueblos. Lo consigna así la historia.

Mediados de enero de 1881. El Héroe de Pacocha escruta los confines del vasto e inmediato mar. Los buques del dilatado bloqueo ya no están en las inmediaciones del puerto y del fuerte. (27,000 soldados incentivados en las ventajas de la ocupación militar, inducidos a la rapiña y el latrocinio, tras desembarcar por el lado sur, han arrasado, tras no fácil lucha, a los defensores en San Juan, en Chorrillos. Los buques enemigos han dejado las aguas del Callao para apoyar con sus fuegos a los invasores...). Gravísima es la situación. El comandante Astete recurre a los elementos que el puerto puede proveer para defender la Capital. Dos batallones de marina: "Guarnición de Marina" y "Guardia Chalaca", más una columna, "Celadores del Callao", son enviados desde el puerto a los reductos de Miraflores.

El batallón "Guarnición de Marina" había sido creado un año atrás, en enero de 1880, por decreto del Dictador Dn. Nicolás de Piérola. El 19 de este mismo mes el capitán de navío Juan G. Fanning, quien hasta entonces se desempeñaba como superior en el fuerte "Santa Rosa", uno de los resguardos del Callao, fue nombrado su jefe.

Una efectiva labor de organización hizo posible que esta unidad, conjuntamente con los buques de la Escuadra y demás dependencias de la Marina, pasase revista de Comisario el 22 de marzo, es decir, a los dos meses de creada.

La otra unidad naval enviada a los campos de Miraflores era el batallón "Guardia Chalaca" y se hallaba bajo el mando del ya destacado

oficial de nuestra Armada capitán de fragata Carlos Arrieta, quien en la época de la guerra se desempeñaba como Comandante del Resguardo del Callao. El batallón "Guardia Chalaca", cuya formación obedeciera también a los urgentes requerimientos del curso y secuela de la contienda bélica, sobre todo al inminente ataque a la Capital, hallábase integrado por todo el personal de matriculados en el puerto, lancheros, estibadores, pescadores y ciudadanos chalacos que no negaron ser inscritos como contingentes ante el imperativo de la hora.

La Columna "Celadores del Callao" estaba constituido por un conjunto de pobladores y lugareños encargados, por entonces, en el puerto, del servicio de vigilancia. Ejercía de jefe el teniente coronel Benigno Zevallos.

Estas fuerzas, que tenían como vínculo común el saber que representaban al viril puerto, y cuyos muchos de sus componentes habían conocido y tratado personalmente a tántos de nuestros marinos caídos hasta entonces en la lucha, marcharon, pues, a pocas horas de la batalla, al frente de Miraflores, a ponerse a órdenes de Cáceres. Los tres cuerpos fueron ubicados entre los Reductos Nº 1 y 2.

II LA DEFENSA DE LIMA

PROLEGOMENOS

Después de Tarapacá y Arica, perdido para nosotros —tras Angamos— el control del mar, las fuerzas enemigas proyectáronse a la ocupación de Lima.

El desembarco de los invasores inicióse en noviembre de 1880 y continuó también en diciembre. Primero en Pisco, luego en Chilca. Posteriormente ocuparon Lurín y Pachacámac.

Llegado enero, afianzados en el terreno, en la tarde del día 12 avanzaron hacia su objetivo: El ataque y la toma de Lima.

Para el efecto, su ejército fue dividido en tres divisiones, de dos brigadas cada una: La primera contaba con 8,910 hombres; la segunda, con 7,788, y la tercera con 8,388. La artillería constaba de más de 70 cañones, sin contarse 6 ametralladoras Gatling. Añádase a ello una caballería integrada por 1,252 hombres.

Contra ellos, dando un hermoso ejemplo de lo que es el amor a la Patria, habría de oponerse la indeclinable voluntad de quienes, defendiendo nuestro territorio y el sagrado honor nacional, lucharon y murieron con sin igual heroísmo en el frente de San Juan y en Miraflores.

Los trabajos para la defensa, nos dice Basadre, fueron intensos. En el poco tiempo desde cuando se descubriera la presencia y proximidad enemiga pudo tenderse dos líneas de resistencia: La primera, la de San Juan, y tras de ella, pocos kilómetros más al norte, la de Miraflores.

Las obras eran improvisadas. Y en lo que atañe a los efectivos, carecíase de material bélico, los cuerpos eran de reciente creación y con hombres aún no adaptados a las exigencias castrenses. Con esta dolorosa y decepcionante realidad todo debía considerarse perdido. Ninguna posibilidad aleccionante podía entreverse entre lo adverso y lo inexorable de las horas a seguir. No cabía otra opción sino la del consciente sacrificio y la muerte. Pero, superando a base de valor e indeclinable decisión todas estas negativas contingencias, en la hora de la

contienda supieron agigantarse y legar señero ejemplo en las dos sangrientas jornadas que precedió a la ocupación de la Capital, y escribir una de las más excelsas y sublimes páginas de amor al suelo patrio, de espíritu de sacrificio y de dignidad, en nuestra Historia. No hubo en los estoicos defensores dudas respecto a qué hacer. El alma de la Patria alentó en el pecho de aquellos denodados combatientes en todas las horas y las vicisitudes de la cruenta lucha. Sin armamentos, huérfanos de apoyo, carente de descansos su fatiga, por ella lucharon sin tregua y por ella supieron morir con honor.

La línea defensiva de San Juan, al sur de Chorrillos, extendíase desde el cerro Marcavilca, cerca de la caleta de La Chira, hasta los confines de Pamplona, pasando por el Morro Solar y recorriendo las zonas de Santa Teresa y San Juan. Cubría, más o menos, 15 kilómetros.

La segunda línea defensiva, Miraflores, iba desde la quebrada de Armendáriz hasta las haciendas de Monterrico y Vásquez, y comprendía 7 reductos o recintos fortificados, distantes unos de otros en 800 ó 1,000 metros.

SAN JUAN

La tropa de línea peruana, antes de la invasión, conformaba dos ejércitos denominados del Norte y del Centro. Producidos los desembarcos, estos dos ejércitos fueron concentrados en cuatro cuerpos. El primero, compuesto de la 1ra., 2da. y 3ra. división del ejército del Norte; el segundo, constituido con la 4ta. y 5ta. división del mismo ejército; al tercero pertenecían las divisiones 3ra. y 5ta. del ejército del Centro, y el cuarto hallábase formado por las divisiones 2da. y 4ta. también del ejército del Centro. Comandábanlos los coroneles Manuel Iglesias, Belisario Suárez, Justo Pastor Dávila y Andrés A. Cáceres, respectivamente. Y era Jefe del Estado Mayor General, el general Pedro Silva.

La disposición de estas fuerzas, con frente al sur, y de oeste a este, era la siguiente: Primero, la de Iglesias, ocupando el Morro Solar; luego, la de Cáceres, cerca de los médanos y colinas de San Juan; a continuación, la de Pastor Dávila, que tenía a su izquierda los médanos de Pamplona. A la retaguardia, tras los cuadros que obedecían a Iglesias y Cáceres, fueron ubicadas las dos divisiones que jefaturaba Suárez.

A las cuatro y media de la madrugada del 13 de enero iniciáronse los fuegos en San Juan. La resistencia de Cáceres fue heroica, pero hubo de ceder ante el masivo y concentrado ataque adversario y el poder de fuego de su artillería. Empero, los esforzados defensores, sin cejar en su resistencia, se replegaron hacia Chorrillos, buscando parapeto en el Morro Solar, donde las divisiones de Iglesias, que sufrían la creciente presión de las fuerzas enemigas y el nutrido fuego de su artillería, por el denuedo con que lucharon, por su obstinación en no ceder sus zonas de defensa, protagonizaron una excelsa muestra de patriotismo y valor.

Finalmente, en las horas de la media mañana, ante el ataque de remozadas tropas, la defensa peruana se vio impotente para contener el ascenso enemigo al vasto cabezo en el que resistían... A estas alturas de la lucha, tras ellos también Chorrillos ya había caído. Como en el otro peñón legendario, a los combatientes capitalinos no les que-

dó otro camino que el de continuar luchando, y morir. De los 5,000 hombres que, bajo el mando del coronel Iglesias, lucharon en la zona del Morro y el Salto del Fraile, sólo 280 fueron hechos prisioneros.

En tanto, Chorrillos, tras su tenaz resistencia calle por calle y casa por casa, era virtualmente destruido e incendiado.

El holocausto del Morro y la martirización del pequeño balneario fue el elevado precio que se pagó por la firme y ejemplar acción cumplida por los defensores de nuestra primera línea de resistencia.

Y aún así el valor peruano seguía incólume. Kilómetros más atrás, la Reserva, integrada en su mayoría por ciudadanos de toda condición, hallábase en pie para reeditar, en Miraflores ahora, tanta consciente capacidad de sacrificio, arrojo y grandeza moral.

MIRAFLORES: LOS BATALLONES NAVALES

Por mediación del Cuerpo Diplomático habíase logrado una tregua el día 15. Esta debía ser seguida de negociaciones para un armisticio. Mas sorpresivamente, a las 2.15 de la tarde, el ejército adversario desató fuego sobre el ala derecha peruana. Reinicióse así el combate. Divisiones enemigas se lanzan a la carga contra el lado derecho de la reserva peruana. Cáceres se multiplica, en la defensa de su sector, entre la quebrada de Armendáriz y los reductos Nº 1 y 2. La división del coronel Lagos precede el avance enemigo. Pero la enérgica acción de ese sector peruano lo contiene. Se origina, entonces, la indecisión enemiga. Su proyectado avance se detiene y estatiza. Otro batallón adversario no se moviliza a tiempo para cubrir la zona que se le asignara. Se produce así un claro en el frente. Cáceres, genial estratega y táctico, lo ve y sin dilación ordena que los batallones navales arremetan por allí, aprovechando del claro producido.

Llegado, pues, el momento de su singularizada actuación, los combatientes porteños, abandonando el abrigo de sus posiciones, acometieron impetuosos contra las fuerzas enemigas. La furia porteña. No les importó en esos instantes el riesgo que conllevaba el adentrarse profundamente, sin respaldo previsto, en el sector y líneas oponentes.

La Primera División enemiga se ve obligada a replegarse; luego, otros dos batallones sureños que sufren la carga de los combatientes navales se desbandan. En el fragor de la lucha se destaca la figura de Fanning, que, enardecido, manda y alienta: ¡¡Adelante, Marina!!... ¡¡Adelante!!... Y a poco espacio de allí, el batallón "Guardia Chalaca" también combate furiosa y encarnizadamente. Su comandante ha sido herido por segunda vez, y ante el pedido de sus subordinados de dejar la lucha y alejarse del combate, responde, del todo afirmativa su convicción en esos instantes: ¡¡Huir, no!!... ¡¡Morir!!...

Los batallones navales, adentrados profundamente en las líneas enemigas, contuvieron, como enraizados en el suelo, durante vasto tiempo, la posición que su carga e ímpetu conquistaran. Y allí, en sector enemigo, una, dos, tres y sucesivas veces soportaron, durante casi dos horas, con denuedo, con espíritu espartano, las oleadas adversarias, inclusive obligándolas a retroceder en determinados momentos. "Incalificable y nunca visto hasta aquel momento era el arrojo y encarnizamiento con que se batían los peruanos. Parecían caer de las nubes y brotar de debajo de la tierra", escribe, refiriéndose a este hecho, el historiador chileno Vicuña Mackenna. Pero, consecuencia de sus mayo-

res efectivos, nuevos y remozados cuadros enemigos insurgían desde todos lados en empeño de abatir la tenaz resistencia de los marinos.

"Los heroicos batallones chalacos y sus comandantes, rodeados por todas partes, sin apoyo para haber continuado su avance tan auspiciosamente comenzado, tuvieron que replegarse lentamente sobre los Reductos, en feroz lucha cuerpo a cuerpo" nos dice don José Carlos Cosio, acucioso investigador de nuestra historia y hechos navales. Y, en efecto, obstinada a cejar en su acometividad y denuedo, inmediata a las fuerzas y acción enemigas, abrumada por la superioridad numérica de éste, a fuego abierto y ya en choque personal, batíase, heroica, la "Guarnición de Marina". Fanning, multiplicándose en todas las vicisitudes, era ejemplo para el ánimo de sus subordinados. A pocos metros, igualmente ante efectivos muy superiores, luchaban y sucumbían, dignos, los integrantes del batallón "Guardia Chalaca".

La contienda se hace después, en este sector en el que luchan los contingentes navales, como lógico corolario de cuanto ha ido ocurriendo, generalizada lucha cuerpo a cuerpo. Los peruanos ante efectivos que los sextuplican. El comandante Arrieta ha sucumbido finalmente entre el batallar de sus hombres. Fanning, pese a sus años, siempre en la resistencia infatigable.

Son ya los instantes últimos de la luctuosa tarde. El fuego de los fusiles y el filo de los aceros enemigos se ensañan en estos momentos con los que quedan de los combatientes porteños. También Fanning cae mortalmente herido. El héroe, lúcido respecto a su gravedad y fenecimiento pronto, consciente del por qué de toda aquella inmolación y sacrificio, a modo quizá de explicarlo —y tal vez afirmándoselo para sí— pudo aún concluir la fulgente y lacónica frase con que por siempre lo recordará nuestra Historia: ..."¡Por la Patria!", dijo.

De 500 de sus plazas, la "Guarnición de Marina" registró al final de la lucha 400 muertos; y de sus oficiales, 24 de ellos habían ofrendado sus vidas en esa tenaz resistencia. El otro batallón naval, "Guardia Chalaca", tuvo análoga proporción en cuanto al número de sus oficiales y combatientes inmolados en el duro y desproporcionado combate.

De modo general, al caer la noche quedaron en los ensangrentados reductos más de 3,000 cadáveres peruanos y más de 2,000 chilenos.

Previa la observancia de las garantías que había exigido el almirante francés Petit Thouars, en representación de los buques de guerra extranjeros surtos en el Callao, el jefe del ejército invasor ocupó la Capital dos días después.

Cáceres, herido, tomó camino a la Sierra. Allí haría insurgir la resistencia, inmortalizada en aquella tenaz guerra de guerrillas con que se enalteciera su innata capacidad militar.

III DERROTERO A LA GLORIA

Cual sombrío nubarrón de fatalidad y de aciagas sobreviniencias, la noticia de lo ocurrido en los campos de Miraflores se expandió, rauda, en los espacios. Lo recibió también, en el Puerto, entristecida el alma, el invicto defensor de la plaza. Su respuesta fue disponer el hundimiento de los buques que hasta entonces conformaran sus nunca ven-

cidas fuerzas. Después, el instamiento a los 2,000 voluntarios, que con él quedaran tras el traslado de los batallones navales al frente, a marchar sobre Lima...

Otro destino, sin embargo, le deparaba la Historia al capitán de navío Luis Germán Astete, el integérrimo marino, Héroe de Pacocha y respetado Jefe Militar en la plaza que se le encomendara. Tras el cautiverio que debió afrontar, sabedor que en los másculos parajes y anfractuosidades de la Sierra luchaban, bajo la conducción de Cáceres, animosas fuerzas, puso a servicio de tan noble empeño su invicta espada... Y así, integrado a las huestes de La Breña, comandando su Cuarta División, sucumbió, con auténtico linaje de héroe, en el enfrentamiento de Huamachuco, en 1883.



COMBATE NAVAL DE PABELLON DE PICA
11 de Febrero, 1836
(Recuerdos del Capitán de Navío Miguel Ríos)

Autor: Rosendo Melo

Transcripción: Tte. 2º AP Jorge Ortiz Sotelo

Situación General: Producida la Independencia del Perú, intereses de diverso orden llevan a Bolívar a crear, en 1826, la República de Bolivia. Este hecho desmembra una unidad geográfica política y social que respondía a las denominaciones de Alto y Bajo Perú.

Grupos de poder de ambas regiones, ya países, intentarían en los años siguientes restablecer su unidad. Consecuentemente otros grupos, beneficiados con las nuevas condiciones, se les opondrían. Tal sería el caso de los conflictos iniciados en 1835 y que sólo concluirían cuatro años después con la derrota de los unionistas o confederados por parte de los autonomistas o restauradores, entre los cuales curiosamente se encontraba presente Chile.

El caso es que en 1835 el Presidente de Bolivia, Mariscal Andrés de Santa Cruz, ardiente defensor de la reunificación del Alto y Bajo Perú, decide apoyar al General Orbegoso en sus esfuerzos por recuperar el poder político en el Perú. Orbegoso había sido derrocado en marzo de ese año por el joven General Felipe Santiago Salaverry. La campaña es iniciada prontamente y pese a la tenacidad y gallardía con que es sostenida por parte de Salaverry y sus tropas, éste es finalmente vencido en Socabaya el 7 de febrero de 1836.

Ya prisionero, Salaverry es sometido a juicio y fusilado en la ciudad de Arequipa el 18 de febrero de ese mismo año.

Situación Particular: La Marina de Guerra del Perú se había plegado, prácticamente, en pleno a la causa de Salaverry, motivo por el cual éste tenía un dominio casi absoluto de las vías marítimas. Ante esta situación, Orbegoso, ya en poder del Callao, y Santa Cruz, listo a batirse con Salaverry en el Sur, deciden enviar comisionados al puerto de Valparaíso con el fin de adquirir un buque y armarlo en son de guerra. El elegido para desempeñar el comando de esa nave es el Capitán de Fragata Enrique Freeman, oficial que había servido en la Marina de Guerra del Perú desde su formación. Freeman se distinguía por su valor, competencia profesional y experiencia. Habiendo sido acusado por sus subalternos de un rigor excesivo, había emigrado a Chile.

A un costo de 50,000 pesos es adquirida una goleta ballenera, la cual, semiarmada y con el nombre de "Yanacocha", zarpa de inmediato

---

* El presente artículo apareció publicado en el primer número de la Revista de Marina, correspondiente a abril de 1907. El único ejemplar conocido se encuentra en la Biblioteca de la Escuela Naval.

al puerto de Coquimbo. Iba como Segundo Comandante el Teniente Primero Antonio Valle Riestra. En Coquimbo se adquieren cuatro cañones de a seis, pasándose luego a Cobija donde le es montado un cañón de a doce.

Así armada la goleta zarpa en demanda de la caleta de Vitor.

El bergantín salaverrino "Arequipeño", al mando del Capitán de Corbeta Ignacio Mariátegui, se encontraba de patrullaje por esa zona.

Planteadas de esta manera las condiciones el 10 de febrero de 1936... "Una tarde de febrero de 1836, el bergantín de guerra peruano "Arequipeño" navegaba a la altura de la Falsa punta de Chipana, ceñida sobre su amura de esribor, con todas sus velas cazadas.

La virazón alfojaba y el buque apenas hacía unas tres millas. La atmósfera, cargada y húmeda, presentaba los perfiles de la costa como envueltos en gasas extensas o densos vapores.

Picaron las 4 p.m. en la campana de bitácoar, toque repetido al instante sobre la vita del castillo. Poco después una ráfaga de viento disipó la neblina, gritando el vigía de tope:

—Vela...

El oficial de guardia interpeló a renglón seguido:

—¿Dónde?...

—Hacia la amura de estribor— había contestado el tope.

Al cambiarse esas voces, Mariátegui, recostado en la borda hacia la aleta de barlovento, hundió en el horizonte su mirada de águila soñolienta, sin que nada en su aspecto indicara que le importaba la novedad.

El Teniente Haza, segundo comandante del buque, vino a darle parte de ella.

—¿La ha visto usted, don Pepe? —le preguntó interrumpiéndole el comandante.

—No señor— contestó el Segundo; está bajo nuestro horizonte.

—¡Tope!... —gritó entonces el comandante— ¿qué clase de embarcación es la que se ve?

—Apenas blanquea la vela, mi comandante, porque se proyecta contra los barrancos de la costa.

—Cincuenta y seis pies... murmuró Mariátegui haciendo cálculos de memoria: el tiempo aborregado... ocho millas... menos...

—¿Quién está de guardia?

—El Teniente Vieyra.

—Que no toque el paño: buena vela, buena vela.

Continuó con su monólogo:

—Ese buque viene del Sur, nosotros vamos al Este... dista ocho millas... Nos cruzaremos antes de una hora por mucho que afloje el viento.

* * * * *

Luego habían ido a la mesa.

No había prisa, no se omitía detalle en el ceremonioso ritual de refextorio.

El alférez Balarezo abrió discusión con su colega Silva Rodríguez sobre las excelencias de la cojinova respecto al róbalo, en tanto que el capitán Najarro, jefe de la guarnición, proclamaba al maíz por más sabroso que la galleta.

El médico, doctor Flores, sin pronunciarse en discusión de tan enorme trascendencia, encontraba el maíz bueno a falta de galleta, como a la galleta buena a falta de pan tierno; opinión que arrolló a la mayoría que la encontró merecedora de registrarse entre las mil y una bellaquedades de Perogrullo.

Mariátegui oía desde su camarote la charla tranquila de sus oficiales y gozaba con ella, por más que los perfiles de su fisonomía participasen de la rigidez del mármol y apenas, como excepción, los animara una sonrisa irónica. Saboreaba su café a pequeños sorbos, intercalados con bocanadas de humo de la hermosa pipa de espuma y ámbar, que el criado había cargado de legítima picadura de La Habana. Aislado en su pensamiento, su mirada errabunda seguía las grises espirales de humo que se elevaban compactas hasta el cubichete, en donde el viento las dispersaba; pero la sonrisa indefinible, esfumada en sus labios a cada frase espiritual vertida en la segunda cámara, bastaban para probar que si dormitaba era sólo en apariencia.

Concluída la comida, los oficiales habían dejado la mesa para ir a la cubierta o a su camarote, quedando solos el capitán Najarro y el doctor Flores, que hablaban en voz baja, sospechando que el comandante, siguiendo su costumbre, estaba entregado a la más voluptuosa soñolencia.

Cuando el Teniente Vieyra, relevado al efecto, entró a la segunda cámara y terciaba en la

conversación, hablaba también en voz baja, se oyó la voz del comandante preguntando indiferente y soñoliento:

—¿Se ve mejor?

—Sí, mi comandante, contestó el teniente incorporándose. El aparejo es de goleta. El casco no se ve bien todavía.

—Continúe Ud., mi teniente. Está bien —concluyó el comandante.

Habían picado las 5 p.m., la segunda cámara había quedado sola y el comandante en su camarita continuaba recreado en ver disiparse el humo. El Teniente Haza entró a decirle:

—Comandante: la goleta avistada está muy cerca y acaba de virar ciñendo al S. W.

—¿La conoce Ud., don Pepe?

—Sí: está casi al costado. Es la "Yanacocha".

—No podía ser otra. Si cupiese duda bastaría para disiparla la maniobra que hace. Por que orza un buque que va en popa. ¿Lleva bandera?

—Ninguna.

—Afiance Ud. la nuestra con un cañonazo.

El segundo fue a ejecutar la orden mientras el jefe, en cuya mirada serena relampagueó un instante el rayo, salía con reposo a la toldilla, siguiéndolo un paje, que llevaba su catalejo particular.

La nave enunciada navegaba poco más de una milla a barlovento, si bien corriendo ahora las dos naves a rumbos opuestos, se alejarían pronto una de otra.

Era la "Yanacocha" una goleta de 180 toneladas de desplazamiento, raza fina, de poca guinda y escaso puntal; galibo esbelto, afeado por los maderos oblicuos que salían de sus costados, como capachos a los flancos de las acémilas, destinadas a suspender las chalupas balleneras. Sin duda no tuvieron tiempo de cortarlos.

La "Yanacocha" no hizo el menor caso de la interpelación militar del bergantín, limitándose a procurar la mayor velocidad.

—Me parece distinguir como un paño blanco tendido, a lo largo de sus flancos, murmuró el teniente Haza, que se había acercado en silencio al comandante.

—Al diablo con los flancos de Ud. —replicó éste—: son remos. El tunante de Freeman va a barlovento a vela y remo... ¡Canario!...

—Ese buque vuela... es como galera, se nos escapa. Se ha descuidado porque la radiación del sol nos ocultaba y sólo ha podido vernos cuando nos pusimos en su meridiano. Indudablemente el gringo no ha estado en la cubierta, dormía. Al vernos ha reconocido su antiguo buque y se esfuerza en ir a barlovento para mejor huir cuando le favorezca la obscuridad de la noche...

—¡A virar!...

La maniobra se efectuó con precisa rapidez: el "Arequipeño", como la bestia de guerra de buena raza, parecía penetrarse de lo que le pedía la situación y embestía resuelto al viento, eludiendo la gruesa mar boba en la que se ahogaba la goleta hasta interrumpir su marcha.

—Esta sí es otra canción —dijo Mariátegui a su segundo, borrada de su frente la nube pasajera—: ese barquichuelo se ahoga si el mar se agita. Está construído para navegar en lagunas. Desde que caiga el sol al viento va a fijarse en el S.E. achubascado y con mar más gruesa. ¡Nos espera una velada larga aunque entretenida, don Pepe!... He?...He?... Una rachita más fresca y cargan las velas extremas?... ¡Son nuestros!...¡Son nuestros!... ¡Vea Ud., querido Pepe, cómo se ahogan al embestir la mar!...

* * * * *

El sol que, al enfrentarse a los buques, había despejado, se entoldó por completo, reteniendo las nubes de occidente celajes de rojo obscuro; al par que la neblina se generalizaba dando a esa hora de la tarde la apariencia de fin de un crepúsculo, que todavía no comenzaba.

Se entabla ese tiempo achubascado de los trópicos en los que el viento salta todos los rumbos, sopla a rachas con llovizna o se queda del todo por intervalos más o menos largos.

Al arreciar la brisa el "Arequipeño" partía al viento barajando las gruesas mares, sin embarcar una gota de agua; en tanto que la "Yanacocha", más fina y de raza, embestía la ola, sumergiéndose en ella hasta convertirse en presa suya, escorando como no sucede a las balsas.

La caza quedó así entablada en condiciones de creciente interés: amainaba el viento y la "Yanacocha", cazadas sus velas extremas y auxiliada por sus remos se escurría como saeta,

restableciendo las distancias que, a favor de las rachas y mar gruesa acortaba el bergantín.

La noche sobrevino sin alterar esa recíproca situación. Por momentos sobrevenía la calma en la que faltaba hasta el gobierno al "Arequipeño", que se debatía bajo la llovizna, a merced de las olas; pero entonces la goleta, si bien avanzaba algo sobre los remos, en cambio cada golpe de mar gruesa la arrollaba hacia atrás, haciéndole perder en un segundo lo avanzado con el esfuerzo de los remeros en diez minutos. Soplaba brisa, el bergantín afirmándose en ella partía y la goleta se ahogaba.

Mariátegui parecía haber echado raíces sobre la toldilla del "Arequipeño". Sentado en una silleta de tijera, recostado en la borda, envuelto en su grueso capote y con la gran pipa apagada entre los labios; permanecía inexpresivo e inmóvil. Parecía una estatua. Sus sesentiún subordinados iban y venían en silencio sin asomar a las bordas ni manifestar de ningún modo su presencia ni labores sobre la cubierta. Habían quitado las dobles trincas a los doce cañones de a ocho y a las colizas de 24; calaron los masteleros de sobre después de haber bajado las vergas a la cubierta; se distribuyeron saquetes y proyectiles; se prepararon lanzafuegos, camisetas, tubos de cohetes Congrave, bombas ed mano, palanquetas y, en una palabra, todos los utensilios de la matanza técnica de esa época.

Mariátegui los vio hacer inmóvil, indiferente al parecer, pero sin olvidar un detalle. Su semblante abierto, insinuante, franco, radiaba a instantes; pero luego volvía a su impasibilidad fisgona y humorística.

—¿Quién vigila al serviola?— había preguntado al obscurecer.

—El pilotín Miguel Ríos— contestó el oficial de guardia.

De nuevo se sumergió en el silencio esa alma de acero templada al golpe de los huracanes, preparada siempre para dilatarse al tamaño de las resistencias que encontraba, cuyo gozo al combatirlas y dominarlas carecía de jactancia y de ferocidad...

Al llegar la noche el corneta había tocado zafarrancho de combate, pero luego se autorizó el descanso al lado de las piezas y, excepción hecha de los de guardia, los tripulantes dormían tirados en sus puestos, sobre cubierta. El serviola seguía con ojos de lince entre las tinieblas la masa negra que perseguía el bergantín, la cual desaparecía de pronto.

El pilotín la anunciaba y el bergantín viraba, inquiría y embestía de nuevo hasta fijar otra vez la sombra y aproximársele hasta que se perdía otra vez y otra vez se le marcaba y estrechaba la distancia; yendo ambos a tientas, entre las tinieblas y silencio de la noche, como dos grandes fantasmas, uno en pos de otro, flotando en el vacío de la impalpable inmensidad.

Por distracción acaso del timonel, picaron las 12 p.m., aunque se había vedado toda luz y todo ruido. Como si el tañido de la campana tuviera resonancia de trueno, detonó cerca un disparo y el proyectil cruzó silbando entre las cuerdas de estay, sobre las cabezas del equipaje amodorrado por el peso de la noche y el cansancio.

El comandante sonrió.

—¡Canario! —exclamó dirigiéndose en voz baja al 2º—: ¿Comprende Ud., don Pepe? El gringo es de raza felina; por eso hace como el gato: desespera de escapar y embiste.

—Que embista, señor; ya es hora. Que embista si olvida que apenas alza seis o siete pies de la superficie del mar; que su batayola apenas cubre a sus hombres hasta las rodillas, que puesta al costado del "Arequipeño" parecerá una balsilla para limpiarnos el cobre.

—Lo sabe, don Pepe, lo sabe bien; pero se siente coger y chilla... Y repite... Parece que principia el fin... A la voz, ordene que todos ocupen sus puestos y atención. ¡Habrá faena!

—¿Con esa mala galera, señor?

—Sí, aunque difiera la construcción, la goleta no es menos buque que el bergantín. Verdad que Freeman, para halagar a Santa Cruz, ha tomado el primer buque que encontró en Valparaíso; pero nuestro excompañero lo ha armado con ocho piezas de a 4, una coliza de 18, 120 hombres, incluso pilotos extranjeros y el Alférez de Fragata don A.V.R. ... Ya ha visto Ud. que ha aprovechado el poco puntal de la goleta para dotarla con 30 remos.

—Que no la ayudan a escapar.

—Quién sabe, si disminuyera la mar...

—Ya ni él lo espera, pues ataca. Tomaremos a ese desertor, a quien hará buen recibimiento el General Salaverry en Arequipa.

—No piensa Ud. lo que dice, don Pepe. ¡Entregar a un hombre que sería inmediatamente

pasado por las armas!... Vamos a la faena...

—Pero Ud. acaba de escapar por milagro de que lo ajusticiara Orbegoso en Arequipa.

—¿Y sería esa una razón? Ud. ve don Pepe; la trasnochada lo desorienta. A su puesto todos: ¡Atención!

* * *

Freeman iba de desventura en desventura.

Principió por el grave descuido de aproximarse inadvertidamente al enemigo. Luego había encontrado el tiempo más desventajoso para navegar dadas las condiciones marineras de la goleta, y cuando, desesperado de huir, principió a disparar, encontró que si bien tenía mucha gente carecía de artilleros. Había esperado que el "Arequipeño" contestara a su primer disparo con una andanada que le permitiera apreciar bien la situación, pero el enemigo no se dignó acusarle siquiera recibo de su arranque bélico, como si no quisiera gastar pólvora en salvas.

El teniente, exasperado, volvió al lado del comandante, murmurando a su pesar:

—Está a tiro, don Ignacio.

—Lo estoy viendo, don Pepe. ¡Cachaza! Ud. lo ha dicho antes: ese buque es raso como tabla. Nosotros ofrecemos bastante blanco sin dar con nuestros fogonazos puntos de precisión a sus disparos. Sigamos en hacer los desdeñosos y demos tiempo al tiempo.

—Y al whisky— refunfuñó el segundo, muy contrariado.

El comandante había oído y añadió:

—Cierto. El whisky debe calentar mucho la sangre, porque cuando Freeman llega a la tercera botella es puro fósforo. Que beba, que beba y pronto nos embestirá. De otro modo no lo alcanzaremos nunca.

Y como al decir esto, pasara sobre su cabeza otro proyectil bobo de la goleta, se volvió hacia donde se destacaba la figura negra de ésta, pintado en su semblante fisgón y desdeñoso la flema humorística o irónica de su espíritu y repitió:

—Bebe whisky y entra, truchimán, que ya esto se prolonga demasiado.

La calma se acentuaba decididamente.

Uno de los oficiales había dicho a Freeman:

—Aprovechemos la calma, con nuestros remos para ir a ponernos bajo de la batería del enemigo y abordarlo.

¿Adoptó Freeman el consjeo?

¿Era en realidad Freeman tan iracundo que herido en su amor propio olvidaría la prudencia?

De sus antecedentes oficiales sólo resulta que su rigor disciplinario había motivado más de una queja de sus subalternos.

Desesperaba sin duda de escapar y confiaba en que sus subordinados eran el doble que los tripulantes del bergantín. No está bien averiguado, pero a la madrugada la "Yanacocha" se fue sobre el bengantín a toda fuerza de remos, oyéndose desde ésta la voz siniestra de "al abordaje" repetida en varios tonos e idiomas a bordo de la goleta.

La expresión del semblante de Mariátegui se hizo placentera, casi risueña.

—El enemigo se viene, comandante, dijo el Alférez Silva Rodríguez, parado al pie de la coliza.

—Ya! Ya! contestó el jefe. Ha puesto Ud. el chicote de cadena en su pieza?

—Sí, mi comandante.

—Ya se lo he dicho, no apurarse: apunte Ud. mismo al mástil, pero cuando lo tenga seguro.

—Esos fusileros de las cofas, Najarro, que procuren limpiar la cubierta enemiga. A la banda los fusileros y bombas de mano. Balarezo a apoyar la brigada de babor, mientras que a estribor no hay amago; Vieyra a esa gente del castillo; los señores oficiales rectifiquen por sí mismos: atentos todos a la voz de mando, calma y atención.

Todas esas órdenes habían sido dadas con voz breve, casi placentera, y luego de escudriñarlo todo con su mirada de águila fue a recostarse en la borda.

La "Yanacocha" seguía resuelta su embestida, oyéndose cada vez más claro el chasquido uniforme de los remos al caer en el agua y hasta el que producía ésta al desprenderse en infinitas gotas de éstos al alzarlos; ruidos cuya resonancia resultaba más perceptible en el solemne silencio de la noche y la expectativa esa de sangre y duelo.

La corneta del "Arequipeño" tocó zafarrancho.

La "Yanacocha" embestía sobre el costado de babor de la nave cazadora, que un instante

aceptaba rol de perseguida. La goleta iba a golpear en ese costado. Sobre su cubierta se veía agitarse el equipaje en las maniobras y se oían las voces de mando y hasta el amartillar de los fusiles. Cuando la goleta estuvo a un par de cumplidos, Mariátegui dijo con voz breve e imperiosa:

—¡Fuego! Silva. al mástil de trinquete. ¡Fuego las baterías, teniente Haza! ¡Fuego los fusileros, Najarro! ¡Corneta: fuego a discreción! El corneta lanzó sus sones en el lúgubre silencio de la noche, y las sombras antes quietas se pusieron en movimiento; crujieron los hierros y las órdenes se cumplieron como si toda esa gente fuera un solo individuo que se movía con precisión matemática.

—¡Orza a la banda!— gritó el jefe, y el bergantin se fue sobre el viento, burlando la embestida de la goleta, que pasó rozando la popa del bergantín, en el preciso momento en que éste rompía sus fuegos, a toca penoles. El "Arequipeño" se estremeció a la estrepa cañones y fusiles, y en la goleta hubo un derrumbe espantoso de maderos, alaridos quejumbrosos, juramentos e imprecaciones; el torbellino arrollador de un momento de algarada infernal, concluído casi al empezar.

El "Arequipeño" apenas consiguió cambiar de amura y quedó rolando al lado de la "Yanacocha", que la mar echaba sobre su costado, contra la cual se aconchó.

El comandante pálido y emocionado, dio en voz apagada al corneta la orden de tocar "Alto el Fuego". Y largo rato el silencio y la inacción fue igual en las dos embarcaciones que se restregaban una contra otra rolando al desgaire. En ese momento solemne el médico del "Arequipeño", doctor Flores, agazapado hasta entonces como los demás, tras la obra muerta, se encaramó sobre la borda y miró a la cubierta de la goleta.

Nadie se movía y empujado por su carácter ligero e inquieto, saltó a la cubierta enemiga. Sus compañeros al adivinar su intento corrieron a evitar tal temeridad; pero ya él estaba abajo.

Lo vieron pasar sobre un hacinamiento de cuerdas, maderos y restos humanos, y seguir derecho hacia proa, hasta el castillo, debajo del cual se perdió un momento, pasado el cual, reapareció con un objeto en la mano. Se aproximó a la banda, y arrojando el objeto, gritó:

—¡Ahí va un prisionero!...

A la vez que la voz del doctor se dejaba oir, se alzó el cloqueo chillón de un pavo que caía aleteando en la cubierta del buque victorioso. Esa broma atrevida fue la notificación incontestable de que la resistencia había concluído en la nave obligada a agredir, de la cual, enseguida, se tomó posesión.

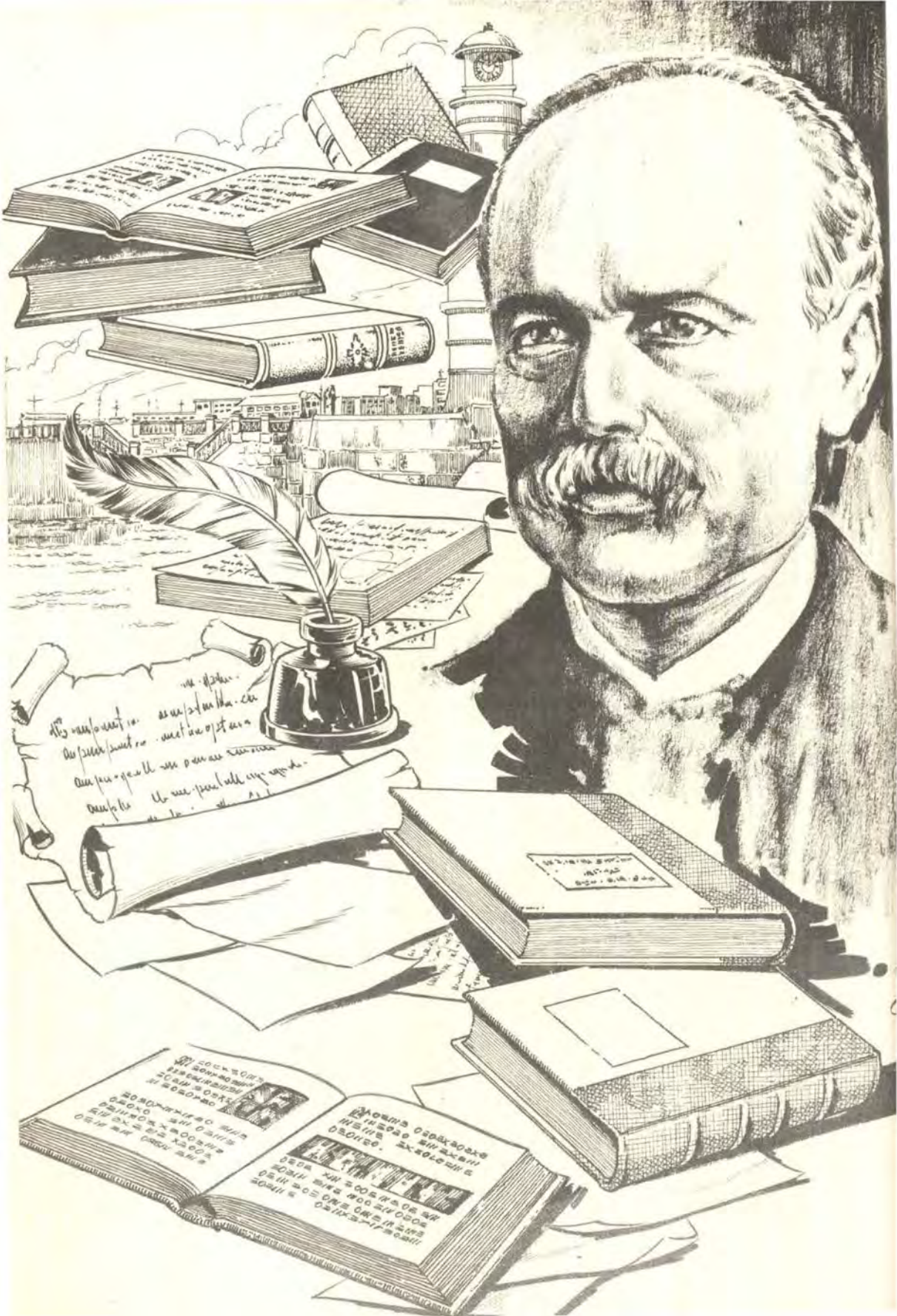
Las descargas a quemarropa hicieron destrozos irreparables en la "Yanacocha", siendo Freeman, su comandante, una de las primeras víctimas. Fue un buen jefe, cuyo único defecto era una cualidad: su severidad en achaques de disciplina. El golpe de la cadena con que estuvo cargada la coliza del bergantin desarboló a la goleta, sacando de combate a mucha gente, el resto de la cual no pudo mantenerse en la cubierta, completamente dominada desde el bergantín.

Los prisioneros se transbordaban, inclusive el alférez V.R., después Contralmirante, y a las primeras horas del día inmediato se pasaba también el cadáver de Freeman, con los honores correspondientes. Los ojos del jefe vencedor se humedecieron al mirarlo y hubo de retirarse bruscamente para no ceder a su dolor.

En las primeras horas de la mañana se arregló el aparejo de la goleta provisionalmente y se la despachó al Callao, al mando del Alférez Silva Rodríguez.

El "Arequipeño" se dirigió a Islay, donde encontró la noticia de que el cacique de Guarina había asesinado en la plaza de Arequipa al Jefe del Gobierno en cuyo servicio se encontraba con su buque, limpiando así el camino a sus absorbentes maquinaciones.

El vencedor hizo proa al Callao, entregó el buque y fue al ostracismo, a ganarse otra vez la vida como oficial de Academia. Le tocaba ser yunque: más tarde sería martillo y vendrían, como vinieron, las palas rojas de Contralmirante.



Apuntes sobre la época y la vida y obras de Dn. Rosendo Melo

Hugo G. Cárdenas Mandujano

La década de los años 40 en el siglo pasado es un período particularmente significativo en el curso de nuestra historia. En lo político, es una etapa en la que el país va a desenvolverse —tras las continuas luchas internas derivadas de los caudillajes egoístas y de la inestabilidad y vaivenes de las facciones— en el fluir de unos años de ostensible sosiego. Castilla, en 1845, ha asumido el poder y, en aras de la concordia y la acción patriótica y desinteresada, llama a participar en la gestión y responsabilidades del gobierno a hombres de todas las tiendas. En lo económico, la gran demanda del guano de nuestras islas ha de originar, durante un buen tiempo, bonanza en la Hacienda Pública. De este modo, el incremento de las rentas fiscales ha de propiciar e incentivar la realización de grandes obras y positivos hechos, por un lado, así como, desde otra consideración, conducir a la reducción de la deuda externa, deuda ésta que gravitaba e incidía negativamente en los esfuerzos del país hacia su mejoramiento y desarrollo.

En el curso de este decenio, precisamente el 28 de febrero de 1847, nacía en la ciudad de Lima un niño a quien sus padres bautizaron en la parroquia del Sagrario con el nombre de Rosendo Melo Moreno. Era hijo legítimo de don Francisco Melo, ciudadano de nacionalidad portuguesa y quien, tras años de estancia en Chile, había llegado al Callao en las postrimerías de los años 30. Vivió en el puerto hasta poco antes de su matrimonio, en segundas nupcias —pues había enviudado en 1842—, con doña Lucía Moreno, joven pisqueña, vinculada a una familia iqueña de mediana posición. Con los años, el niño bautizado en el Sagrario llegaría a descollar, por propio esfuerzo y méritos, como un estudioso de la realidad del Perú, en obras referidas sobre todo a la particular entidad de nuestra costa y litoral, así como también a nuestra historia naval.

Al año siguiente de este acontecimiento, nuestra Marina y nuestras aguas oceánicas ponían se a tono con los cambios y las innovaciones que se producían en la navegación de entonces. Efectivamente, el 27 de julio arribaba al puerto del Callao el primer buque a vapor con que contamos. Se trataba del "Rímac" y su adquisición y llegada no eran sino trasunto del empeño del Libertador respecto a dotar al país de una Escuadra acorde a los requerimientos de nuestra condición de país marítimo por lo mismo de su extenso litoral en el Pacífico.

Ciudad allegada al mar en un lugar idóneo, con neto destino de puerto y de profunda raigambre marinera, el Callao había sido, pues, por los años y período que nos ocupa, sujeto y espectador directo de la dinámica e incesante evolución en materia naviera. En efecto, los barcos y buques que, con variadas caracterís-

ticas y con las más diversas banderas del orbe, arribaban a la rada chalaca eran, si bien unas más y otras menos, todas portadoras de las innovaciones y adelantos que en lo tocante a navegación se constataban, por aquellos tiempos, incesantemente.

Nuestra Armada incorporó a su seno buques que, con destacados oficiales y eficiente tripulación, en lo breve de unos años, habrían de adquirir nombradía. Arribó la "Amazonas", fragata a vapor, de 26 cañones y 1,500 toneladas de desplazamiento; llegó después el bergantín "Gamarra"; poco posteriormente las goletas "Peruana" y "Héctor". Y finalmente, en la referencia a aquel período, el transporte "Alaiza". Añadamos también que por lo que concierne a la Marina de Guerra, y como corolario de todo este auge naval, se produce, por disposición administrativa, la reapertura de la Escuela Naval.

Fue un positivo gobierno éste de Castilla. Quizá uno de los mejores en nuestra agitada vida republicana. El país tuvo, demás está decirlo, una generalizada promoción.

A los años de los fructíferos períodos de Castilla siguen los del gobierno de Echenique. País de efectiva y real condición marítima, la política naval alcanzó, a entonces, su cúspide. Entre los años de 1851 y 1854 arriban para engrosar más aún nuestra flota la fragata "Apurímac", los vapores "Loa" y "Tumbes", las lanchas "Tirado" y "Huallaga", y posteriormente el vapor "Ucayali". Y no olvidemos la fragata "Mercedes", adquirida con destino a ser y servir como buque-escuela y cuyo mando se confió al capitán de navío don Juan Noel.

Con todo ello, el Perú llegó a erigirse como la primera potencia naval en estos lados del Pacífico.

Son los años de la infancia del niño que naciera en febrero de 1847. La educación, derivada también del estado de bienestar y adelantos de entonces, era objeto de atención administrativa y se lo promocionaba a nivel nacional. En la Capital rivalizaban en su labor de centros formativos el Colegio Guadalupe, el San Carlos y el del Seminario. Las comunicaciones y el tránsito al puerto vecino se intensificó. Nuestro biografiado sin duda es un niño que no desaprovecha estudiar y aprender; un profundo e insaciable afán de conocimientos y de difusión de lo aprendido ha de ser su sino a partir de su juventud. Talvez, también, a nuestro biografiado le eran ya familiares el puerto vecino y el mar...

Deviene el tiempo. Se ha vencido ya la primera década del segundo medio siglo. En 1864 nos habríamos de ver afectos a un extraño comportamiento de naves españolas en nuestras aguas y en nuestras costas. Los diferendos nos conducirían después a una ruptura de relaciones y finalmente a la declaratoria de guerra que, luego de diversos episodios en las costas meridionales del Pacífico, del Perú hasta las zonas australes de esta parte de América, culminaría con la rotunda victoria lograda en el Callao el 2 de mayo de 1866. Triunfo privativamente nuestro, en aguas peruanas y por los fueros y la libertad de América.

Para cuando esos años del enfrentamiento armado acaecido vemos al joven Rosendo Melo ganado por el clamor de los manes marinos. Desde los 18 años —exactamente a partir del 10 de setiembre de 1865— le son reconocidos en forma oficial sus servicios en la Armada como guardiamarina. El Despacho que le confiere tal grado es de fecha 22 de setiembre de 1866; pero, para el caso de Melo, tiene retroactividad, como hemos dicho, a 10 de setiembre de 1865. En el mes de febrero de 1866 lo sabemos integrando la dotación del transporte "Chalaco". Este buque habría de ir a Panamá a efectos de traer pertrechos indispensables a los requerimientos del conflicto producido. En marzo regresó dicha nave al Callao, efectivamente, con "artillería de grueso calibre embarcado en Panamá". Melo es, pues, de este modo, pese a su juventud, testigo y actor en la contienda. El Ecuador era nación integrante de la Cuádruple Alianza, y el transporte a cuya tripulación pertenecía el guardiamarina Melo salió rumbo a Guayaquil el 25 de abril. De Guayaquil el joven marino tomó destino a Valparaíso. En este puerto chileno participó con "descollante actuación" en el apresamiento de la barca española "Guiden Star". Luego de esto Melo regresó al Callao. El futuro monografista del puerto, hidrógrafo e historiador naval, fue, pues, pese a su juventud, actor y partícipe en la guerra aquella. Integrante de la Armada como era, no es forzoso inferir que el 2 de mayo el joven guardiamarina ocupó un puesto y actuó en todo el fragor de la célebre contienda.

Callao Setiembre 22 de 1866

Sr. Gral Secretario de Estado
en el Despacho de Gra y Marina.

Orden Gral de la Armada

Art.° 1.° El Sr. Gral Secretario del ramo ha tenido a bien expedir con fecha 20 del actual los despachos de Guardia Marina de la Armada en favor de D. Eduardo Hidalgo y de D. Rosendo Melo, confiriendole á este último la antigüedad de diez de Setiembre del año próximo pasado, desde cuya fecha ha servido sin obtener el titulo respectivo.

Art.° 2.° Por disposicion del Supremo Gobierno, los matriculados que últimamente han sido destinados á la Escuadra y todos los demas que en lo sucesivo se destinaren, prestarán sus servicios en ella durante tres años, en conformidad con lo prevenido en el Art.° 11 Disposiciones generales del Reglamento organico de la Armada.

S. G. S.
Alejandro J. Muñoz

Al gobierno del general Prado sigue el de don José Balta, que es de importantes y significativas realizaciones. El Perú ha tomado decididamente el camino de su promoción y progreso. La venta del fértil abono de nuestras islas continúa solventando de próvido modo nuestros recursos fiscales, y posibilita, desde otro punto de referencia, horizontes que, a la larga, han de ser beneficiosos en la evolución del país. El tendido de las vías férreas venciendo la dura geografía del suelo resulta acaso, entre otras obras, lo más destacable, por cuanto ello se orienta al logro de auspiciosas perspectivas en nuestra economía y a la integración nacional. La Capital igualmente se remoza. Se la provee de un nuevo puente sobre el río que le ha dado nombre, y al que se le ha designado con el apellido del Presidente, y se la embellece con el Parque de la Exposición. En el Callao, en miras a atender mejor el intenso tráfico marítimo, se lo otorga en concesión y se lleva adelante la construcción del muelle y la dársena. Años proficuos, el cobarde asesinato del Presidente y el rechazo del pueblo a aquel alevoso hecho y el escarmiento en las personas de sus ejecutores y golpistas, los hermanos coroneles Gutiérrez, son la nota luctuosa y el sombrío acontecer que impactan fuertemente en el marco escénico de aquel espacio histórico. Mención aparte merece hacerse, dentro de estos acontecimientos, a la actitud asumida por los comandantes de la Escuadra en defensa de la legitimidad del Poder, la Constitución y las leyes.

Los cuatro años siguientes, es decir de 1872 a 1876, corresponden a la administración de don Manuel Pardo. Siguen para el país, con algunos altibajos, los tiempos bonancibles. La educación asume prevalencia; las diversas áreas de capacitación y profesionalización pasan a ser objeto de interés primordial en las tareas del Gobierno. Aisladas voces de connotados jefes de nuestra Marina reclaman no se descuide nuestra flota, solicitan atención al incremento y remozamiento de nuestars unidades de guerra en el mar. Densos nubarrones emergen en los cielos del Sur y gríseos y fatídicos se proyectan hacia espacios peruanos...

En la etapa de su madurez, de su plenitud, Rosendo Melo aparece avecindado en el Callao. Había dejado de servir en la Armada y el medio de vida al que se acogiera, por entonces, parece ser el de la compra y venta de pequeñas embarcaciones. O, al menos, que actuaba como intermediario en este tipo de transacciones. De todos modos, podía afirmarse que la condición económica de nuestro personaje era lo suficientemente desahogada.

Se produce la imponta de la guerra. Nada lo explica en toda su verdad sino intereses mercenarios; mezquinos personajes elocubran ante las inagotables posibilidades que abren el salitre y guano de Antofagasta y Tarapacá y las generosas perspectivas de capitales extranjeros... Dinero y técnicos sajones facilitan los aprovisionamientos y los adiestramientos bélicos que ya se inician. Reclamos y opiniones premonitorias que vienen desde la Armada, que insisten desde ella. "Nuestros dos mejores blindados son Argentina y Bolivia", se contestaría desde la Presidencia. Quedó así sellada la superioridad naval que Chile tendría en la guerra para la que se preparaba... Y finalmente la declaratoria acomodada y aleve que llevaba al enfrentamiento armado. La campaña naval. Las batallas en tierra. La invasión enemiga y la defensa de la Capital...

Las luchas de 1881 registran también como activo participante a Rosendo Melo. Ello es de verse por acto del mismo Dictador, don Nicolás de Piérola. En efecto, una resolución administrativa que aparece firmada por él, Piérola, quien, considerando su "acción distinguida contra el enemigo, a quien combatió al mando de una brigada de 125 marineros desde la isla San Lorenzo", le nombró, en referencia que debemos a J. Arturo Carreño, "jefe de los vigías del Arsenal".

A 1888, tras una permanencia saturada de presiones de toda índole y atropellos, se había producido, tras el reconocimiento del Tratado de Ancón por Cáceres, la desocupación total del país por las fuerzas chilenas. El ambiente de libertad que sucedió a la evacuación habría de influir, sin duda, grandemente para la manifestación, amplia, de las innatas cualidades de hombre de pluma que en mucho es cualidad y sello personal en don Rosendo Melo.

Nuestro biografiado cuenta con cuarentiún años de edad. En el curso de ella, su vocación hacia todo conocimiento, su sed de estudioso y de indagador, ha hecho acopio de una vasta y variada ilustración en torno al pasado y hechos y características del país. Mas la per-

sonalidad de Melo no se agota en este afán suyo de captar y saber. Melo es fundamentalmente un hombre de letras, un escritor. Como tal, cuanto ha hecho de su bagaje y conocimientos tiene vivo deseo de llevarlo hacia la difusión documental, escrita: hacia el libro.

En 1888 irrumpe, publicada en la Imprenta El Universo, de Carlos Prince, su estudio **Apuntes para la irrigación del valle de Chira.** Sus 88 páginas nos dan una imagen cabal de su autor: Su captación global del tema enfocado, por una parte, y la minuciosidad en el detalle interno de cuanto es materia del opúsculo, por otra: El valor de una necesaria, imprescindible, irrigación, desde aquellos tiempos ya reclamada, para el desarrollo de la "extensa y feracísima llanura" que es el valle del Chira, la pormenorizada descripción de las realidades en el agro, las condiciones sociales imperantes en la vida de los trabajadores en los fundos y la legislación de aguas.

Al estudio de carácter económico geográfico que significó la publicación del opúsculo al que acabamos de referirnos sigue otro de contenido y apreciaciones estrictamente históricos. Se trata de **Los piratas y el Callao Antiguo,** editado en 1893. Por primera vez, entre nosotros, se escribía en forma racionalizada, completa y orgánica sobre todo un singular aspecto de la historia naval. Consciente de ello, su autor, Melo, emite conceptos propios sobre la piratería y las causas de su aparición. A esta explicación preliminar, en la obra, siguen sus apreciaciones sobre las andanzas y presencia en nuestras costas de los piratas y corsarios de mayor renombre. Por las páginas de la publicación, entre los relatos vívidos, discurre, frondosa, la terminología marinera, la fabla peculiar y particular de los hombres de mar.

La geografía primero, la historia después, acabamos de expresar. En la tercera de sus creaciones, Melo ha de conjuncionar armoniosamente ambas disciplinas en el estudio que ha de dedicar al puerto de sus querencias, el "puerto de los reyes" del siglo XVI. Lo tituló, precisamente, **El Callao: Monografía Histórico-Geográfica.** Constaba la publicación de tres Tomos, distribuidos, de acuerdo a los temas sustantivos y centrales, del siguiente modo: Primer Tomo: El Mar del Sur; Segundo Tomo: Callao Antiguo; Tercer Tomo: Callao Moderno. Publicada inicialmente a modo de colaboraciones en la "Revista Americana", tuvo edición en forma de folleto en el año 1893. A cerca de los cien años de su impresión, la obra viene a ser la única y más completa respecto a la historia y expresión de nuestro primer puerto.

Derrctero de la Costa del Perú es un estudio en cuyas páginas el acucioso investigador que es Rosendo Melo ha de registrar otra concretización más. La expresión desértica de la Costa, la grísea nota de los extensos arenales, a distanciados trechos los feracísimos oasis de los valles y los breves ríos que mueren en el mar inmediato; las corrientes, los vientos y las mareas, las lluvias, todos los hechos y fenómenos costeros se hallan tratados y explicados en esta obra dada a luz en 1906. Antes se lo había dado a conocer, por entregas parciales en "El Auxiliar del Comercio", gaceta de la Cámara de Comercio del Callao en cuya Junta Directiva Melo tuvo el cargo de Bibliotecario.

Pero la obra cumbre de Melo ha de ser la publicación, también en tres Tomos, de la **Historia de la Marina del Perú.** El primer Tomo tiene el mérito de haber representado al Perú, a nivel mundial, en la "Exposición Marítima Internacional, 1907" que se realizó de mayo a noviembre de aquel año en la ciudad de Burdeos, Francia, con motivo de conmemorarse el primer centenario de la navegación a vapor. La obra, en este su primer Tomo, tiene, además, el valor de haber sido distinguida y avalada desde un primer momento; en efecto, el Presidente de entonces, don José Pardo, tuvo oportunidad de conocerla aún inédita, y a su comprensión y merituación se debe el hecho de su publicación en Europa al que hemos hecho referencia.

Si en el estudio histórico-monográfico del Callao Melo había presentado la imagen de los piratas y corsarios más conocidos, en este primer Tomo de la **Historia de la Marina del Perú** ha de esculpir, de modo acabado, la semblanza de los grandes navegantes —Colón, Balboa, Magallanes— y las grandes y significativas travesías en el Pacífico —las llevadas a cabo por Pedro Sarmiento de Gamboa, Alvaro de Mendaña y Sir Tomás Cavendish—. Y, como no descuida el hecho conmemorativo que determinó su publicación, y es su meta, aborda también, en este Tomo, consideraciones sobre

los medios de propulsión acuáticos, el transporte marítimo y la arquitectura naval.

El segundo Tomo de la **Historia de la Marina del Perú** fue publicada en 1911, y, esta vez, la edición se la solventó con los recursos y el esfuerzo personal del autor. Constaba de 184 páginas y un gran acopio de material ilustrativo. Acá es de verse actuante a nuestra Marina de Guerra. Las luminosas páginas de su historia en el siglo pasado se hallan tratadas de modo palpitante. El 2 de Mayo de 1866 y la Guerra del Pacífico son hechos que el historiador los vivió en forma personal e inmediata. Había conocido al héroe José Gálvez aquellos años de sus servicios como joven guardiamarina en la dotación del "Chalaco"; igualmente en los vaivenes y ajetreos del puerto había tratado y conocido a muchos de los marinos inmolados en las aguas del Sur, por lo mismo que le eran contemporáneos.

El Tomo tercero aparece editado en 1915. Es el más voluminoso de los tres; alcanzó a las 286 páginas. Melo es un hombre de percepciones futuristas y globales. Las áreas de acción de nuestra Marina de Guerra, bien lo sabemos, no se circunscriben únicamente a nuestros espacios marítimos, sino que éllas cubren también nuestra región amazónica y la zona lacustre en la meseta del Collao. Pues bien, este Tercer Tomo de la **Historia de la Marina del Perú** tiene como temas sustantivos el vasto ámbito en donde discurren, dueños de grávidas y caudalosas aguas, los grandes ríos orientales, y el espacio puneño, el más alto del mundo, en el que señorea la azul e inmensa superficie del Lago Titicaca.

La Marina de Guerra no ha permanecido ajena a los estudios y afanes de don Rosendo Melo y, a modo de homenaje, ha denominado con su nombre a una Unidad de investigaciones científicas adscrita a la Fuerza Naval de la Amazonía, el BAP "Rosendo Melo".

En 1913, la Sociedad Geográfica de Lima convocó a un concurso con motivo de celebrarse el 25º Aniversario de cuando su fundación. A dicho evento Rosendo Melo presentó a dicho evento su trabajo **Hidrografía del Perú.** A mérito del Jurado, el estudio tenía valor para ser distinguido con el Primer Puesto en el concurso. Sin embargo, otro trabajo de consideraciones también a nivel nacional, **Un gran problema geográfico - económico nacional,** fue calificado igualmente con suficientes atributos para hacerse de la señalada distinción. Se lo llevó a sorteo y Melo debió ver a su obra desplazada al Segundo Puesto. Cabe añadir que connotadas personalidades de entonces habíanse hecho presentes en el concurso. Así, I. Lisson había presentado **Contribución original a la geografía física del Perú** y Carlos Oyague Calderón, **Contribución a la crisis del caucho en el Amazonas.** Ambas obras fueron objeto de sendas Menciones Honrosas. El Jurado estuvo integrado por el contralmirante Melitón Carvajal, los doctores Federico Villarreal, Solón Polo y Carlos Wiesse, y los ingenieros Michel Fort, José J. Bravo y Augusto Tamayo. Como dijéramos, el certamen fue de gran mérito.

A cuando el año de su participación, Rosendo Melo contaba con sesentiseis años de edad. Contraído a los esfuerzos del estudio y la investigación, su vida había transcurrido en un ambiente de austeridad y sencillez. Vivió siempre ajeno a la opulencia; ello, sin embargo no fue óbice para que gozase del respeto y la estima de quienes le conocieron y trataron. Sus calidades cívicas, también, le hicieron merecedor de cargos y funciones con los que la sociedad, en alguna forma, reconocía y ameritaba su valimento personal. Así llegó a ser Presidente de la Junta Departamental, e igualmente miembro de la Beneficencia Pública.

Llegado 1915, la vida proficua de don Rosendo Melo se extinguió. Al momento de ser conducido el ataúd al camposanto, tomaron las cintas el contralmirante Manuel Melitón Carvajal, el doctor Antonio Miró Quesada y los señores Juan C. Peralta y Santiago Greig. Lo enterraron en el Cementerio General. La Partida de Defunción alude a su entrañable vinculación al mar, "...**de profesión marino**" dice en una parte de su texto. Una lápida, borrosa ya por los años y la incuria, deja leer: **ROSENDO MELO † 26 de Nobre. 1915. Recuerdo de su esposa.**

BIBLIOGRAFIA

— Zanutelli Rosas, Manuel: **Rosendo Melo: Historiador de la Marina de Guerra del Perú.**

— Samillán S., David: **Rosendo Melo: Hidrógrafo Peruano.** En REVISTA HIDROGRAFICA, Año I, Volumen 1, 1977.

alta calidad VOLVO

hecha por manos peruanas, para las rutas del Grupo Andino





VOLVO EXPORTA

La misma alta calidad VOLVO que se logra en Suecia, es aplicada por manos peruanas a los camiones y chasises para ómnibus que se ensamblan en el Perú.

Por eso a los 8,000 camiones y más de 1,000 ómnibus VOLVO que circulan por nuestras carreteras, se están uniendo ya cientos de vehículos VOLVO peruanos por las rutas del Grupo Andino.

VOLVO DEL PERU S.A.: Produce y exporta vehículos potentes y resistentes, adecuados a las duras exigencias de nuestras carreteras andinas. Porque en VOLVO el Perú tiene:
LOS VEHICULOS PESADOS PARA EL GRUPO ANDINO

VOLVO DEL PERU S.A.



DR. JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO

DERECHO Y SOCIEDAD

PALABRAS DE AGRADECIMIENTO PRONUNCIADAS POR EL DOCTOR JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO EN EL SALON DE ACTOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA, DE LIMA, AL RECIBIR DEL SEÑOR PRESIDENTE DE LA REPUBLICA ARQUITECTO DON FERNANDO BELAUNDE TERRY LA INSIGNIA DE CONDECORACION DE LAS PALMAS MAGISTERIALES EN EL GRADO DE "AMAUTA" EL LUNES 19 DE ENERO DE 1981.

Señor Presidente de la República
Señor Presidente del Consejo de Ministros y Señores Ministros de Estado
Señores Presidentes de los Poderes Públicos
Eminencia Reverendísima Cardenal Arzobispo de Lima y Primado del Perú
Excelentísimo Señor Nuncio Apostólico
Excelentísimos Señores Miembros del Cuerpo Diplomático
Señor Alcalde de Lima
Señor Director General del Instituto Nacional de Cultura
Señoras y Señores :

Aprecio en lo que vale la actitud nobilísima del Gobierno de la República al haberme otorgado la insignia de las Palmas Magisteriales en su lucido grado de "Amauta", como signo simbólico de la alta complacencia del Estado por un hecho de alcance internacional a cuya feliz culminación me ha cabido el honor de contribuir. Me refiero al Tratado General de Paz suscrito en Lima el 30 de octubre último por las Repúblicas de El Salvador y Honduras, que han zanjado definitivamente sus diferencias bajo mi amigable concurso de Mediador.

Prescindiendo por entero de lo que mi actuación personal haya podido influir en este suceso, el abrazo de paz entre dos pueblos a los que un agudo conflicto mantuvo por varios años distanciados constituye, sin duda alguna, un acto cuya repercusión trasciende en forma explicable y grata al Continente latinoamericano; y, en tal sentido, la consagración oficial de ese hecho en un pacto solemne debe, naturalmente, suscitar la satisfacción y el regocijo de los pueblos hermanos, entre los que se cuenta el Perú.

Dentro del régimen de interdependencia en que hoy viven y se mueven los Estados, una inevitable conciencia de solidaridad se crea entre ellos; las inquietudes de los unos se traducen, por ende, en desvelos de los demás; y, a su turno, sus éxitos aislados se interpretan como éxitos comunes. Algo así como un lógico deber de cooperación amistosa se hace presente cuando se trata de remover las causas de distanciamiento o disensión; y un franco aplauso colectivo irrumpe frente a cada gesto expresivo de fraternidad. Este substrato de solidaridad internacional, poco menos que instintiva, se densifica y refuerza en el ámbito de aquellas regiones del mundo donde factores peculiares de identidad de raza o de lengua, o un nivel similar de civilización y desarrollo, o un rasero común de debilidad o deficiencia de poderío hace recomendable una política de unidad previsora y cohesiva.

Un exacto paralelismo con esta concepción de la vida entre los Estados de nuestra época se reproduce internamente en cada uno de ellos en los dominios de la vida individual. Hoy, los hombres, en tanto que personas, vivimos las angustias y celebramos los logros de otros hombres cercanos o distantes de nosotros y nos interesamos diariamente por las contingencias favorables o adversas de los diversos pueblos y de sus habitantes. La difusión de la cultura y la creciente multiplicidad de los medios de comunicación nos mantienen al tanto, con puntual e instantánea diligencia, de la vida y de los sucesos en los demás países y en el nuestro. El teléfono, el telégrafo, la radio, las micro-ondas, la reciente maravilla del sistema audio-visual graficado en la televisión y los contactos o transmisiones a través del espacio mediante los satélites artificiales, se diría que actúan a manera de insaciables pulpos aéreos que intentaran aprisionar el universo en beneficio nuestro y que nos dan la sensación de introducir el mundo en nuestras casas con soberana sencillez.

Nos hallamos viviendo un mundo nuevo y de alucinante interés, que no sólo nos introduce en el reino de lo desconocido con un panorama abierto a toda clase de informes y sorpresas y expande en proporción insospechada el influjo del hombre como señor del pensamiento sobre las cosas y elementos de la Creación; sino que, además, en el terreno de la convivencia social, depura, amplía, y enaltece con soberbia prestancia la noción del Derecho como instrumento de justicia, hasta situarlo en el ápice de las disciplinas científicas contemporáneas. Profundicemos un tanto esta materia.

Frente a ese solitario "Hombre de las cavernas" que la prehistoria bosqueja como una tímida y grosera aparición biológica, el mundo de hoy exhibe una ya rebosante e incontenible muchedumbre de seres humanos que, a manera de una alta marea, viene amagando los niveles de habilitabilidad de la Tierra, si bien a cambio de un paralelo e incesante proceso cualitativo de superación o refinamiento intelectual en lo científico y en lo técnico. El historial del hombre se ha enriquecido y agigantado con los siglos y, simultáneamente, ha dado origen a problemas cuya perspeotiva es dramática; pues mientras en la ciencia y la inventiva ha logrado creaciones y descubrimientos de tan alta valía como la tracción a vapor y la bombilla de Edison, la máquina y el átomo, la electrónica y la cibernética, la matemática del trayecto a los astros y los vislumbres celulares de la vida en sí misma, se encuentra en cambio, de improviso, frente a frente de tremendas incógnitas todavía insolubles y de aciagos peligros poco menos que inevitables, tales como la insuficiencia futura de alimentos para una Humanidad que crece sin medida, la contaminación atmosférica, el uso desviado y mortífero de la técnica nuclear y el eventual agotamiento de las fuentes del agua y de la energía en las entrañas del planeta, con ruina de los campos, y sed en las gargantas, y parálisis en la industria, y caos en los transportes, y retroceso general en el florecimiento humano.

Pero en la mente del hombre, de los males supremos surgen los supremos remedios. En perpetua vigilia, la actitud del cerebro humano se apercibe ya a los nue-

vos requerimientos de la monstruosa realidad; y nos cabe alentar la fe en que sus recursos de lucha habrán de superar el anunciado escarmiento.

Hay, sin embargo, otra esfera de actividad, distinta de la intelectual, donde nuevos deberes de la especie humana se perfilan como imperiosos frente a los temibles percances y amenazas que hoy ella afronta. Aludo aquí a la esfera de la acción social, la del querer y el obrar del hombre en relación con sus semejantes y con las necesidades, ayuda y bienestar que éstos precisan; en lo tocante —en suma— a esa sociedad que él y ellos integran y en cuyo seno encuentran todos acogida, coloquio, compañía, trabajo y protección.

Merced a la ya aludida proliferación demográfica y al consiguiente crecimiento y diversificación de los servicios públicos, hasta llegar a una especie de gigantismo en la maquinaria del Estado, los Gobernantes de nuestros días soportan sobre sí una descomunal tarea de conducción cuya vastedad, intrincamiento y tecnicismo no se superan ni remedian con simples incrementos de la burocracia estatal o de los presupuestos fiscales. La sociedad moderna es un ser vivo, una colmena en producción, un abultado proceso en marcha, un organismo funcional y móvil en el que la cohesión es elemento de integridad y en el que cualquier segregación o dislocamiento afecta la potencia vital y la unidad de inspiración. La obra del organismo social debe ser la obra de todos y cada uno de sus miembros o individuos; pero en coordinación recíproca que remate en una unidad de acción. Por ello, en ese organismo la pasividad no se explica: cada quién tiene su tarea. Así, el vaquero rústico ha de saberse responsable del cántaro de leche que repartirá salud a los niños de la comarca; el médico consciente pondrá esmero para llevar en su vacuna a centenares de pacientes la inmunidad del flagelo de una fiebre eruptiva; no escatimará el maestro el aporte de su saber para trasmitir a sus alumnos el caudal de sus enseñanzas a efecto de extirpar el analfabetismo; y el empresario deberá prodigar largueza para dar a sus trabajadores el justo máximum que a su salario corresponda. Siempre, en el fondo, la imagen de un interés público en juego. La práctica de la sociabilidad se transmuta de este modo para cada persona en un acto de entrega de sí misma en servicio de los demás. En el ancestro vernacular del Perú, de nuestro pueblo, existe una palabra en que se cifran mejor que en ninguna otra las excelencias de una sociedad así bien constituída; y esa palabra es "COMUNIDAD". **Comunitarios** son los miembros de la sociedad humana en los diversos pueblos y naciones, en el sentido de existir entre ellos una mancomunidad de propósitos, de intereses y de conducta; en otros términos, una total coincidencia de miras y una mutua colaboración unitaria de acciones. Y si es esto lo que caracteriza una perfecta sociedad de hombres, forzoso será admitir que dada la compleja, abstrusa y desmesurada conformación social contemporánea, la severidad en la observancia de los deberes sociales por parte de los asociados constituye hoy más que nunca una inexcusable obligación; pues cualquier infracción o laxitud en esa observancia conlleva no sólo un gravoso aumento en el volumen de los perjuicios, sino un desajuste o relajamiento que lesiona el orden establecido. El orden establecido es lo que se llama la LEY; y la Ley es el instrumento jurídico del Derecho. Debemos, pues, cumplir la Ley.

Convendremos, por lo dicho, en que la eficacia plena de la asociación humana sólo queda eficientemente asegurada entre los asociados por la convergencia de fines, por la distribución de actividades y por el libre sometimiento a ciertas normas legales comunes. Se requiere, además, un consenso de voluntades que acepten un magnánimo criterio de concesiones y aproximaciones para dirimir cualquier posible conflicto en pro de aquello que parezca ser lo mejor. En tal sentido el sistema democrático enseña cómo es posible en la actividad política —mediante factores auxiliares de tiempo, turno, equidad, coparticipación y otros análogos— convertir las discrepancias en acuerdo de compromiso y hacer de la transigencia una virtud. En mu-

chos casos, la tolerancia temporal no es claudicación cobarde, sino prudente aplazamiento del éxito final. Flexible es, pues, la Democracia, siempre que no se burlen o mellen sus principios.

Piensan mal quienes piensan que como método político la democracia padece de una debilidad congénita o intrínseca; y que, por consiguiente, a la altura de nuestros días resulta ya un sistema anacrónico y caduco. Flexibilidad no es debilidad: es sólo el margen razonable de una concesión lícita. El respaldo jurídico de la democracia es la Ley y ésta, cuando se sabe respetar, cumplir y hacer cumplir, posee una rigidez que dista mucho de la debilidad y constituye por su origen popular y soberano la más firme y decisiva de las instituciones del Derecho. Lo que ocurre es que no hay que confundir la fuerza bruta, vale decir la violencia, con la fuerza jurídica, cuya facultad de imperio a través de la ley es una de las máximas conquistas de la civilización. El verdadero anacronismo consiste en enunciar que ante las complejidades de la realidad política del mundo actual, se imponen como urgentes los gobiernos llamados "fuertes" incrustados de dictadura o de totalitarismo; porque ése sí sería un franco retroceso hacia formas ya superadas de política de los Estados.

A la luz de esta descripción o esquema de la sociedad democrática contemporánea, permítaseme volver a un concepto ya esbozado en anteriores párrafos de este modesto ensayo reflexivo. Interpretada con criterio actual la doctrina del nuevo Derecho Constitucional, pienso que, según ella, no son sólo los Gobernantes oficialmente instituidos los que tienen a su cargo las funciones y responsabilidades del Gobierno. Participan también en éste último, bajo determinados aspectos los Ciudadanos todos, cada cual en su propio menester pero con inmediata trascendencia al conjunto social. Y es que, de acuerdo a precedentes recogidos a todo lo largo de la Historia, el ímpetu del progreso humano y sobre todo el acicate de las necesidades inherentes a cada época son factores que han venido determinando en el tiempo una adecuada variación sucesiva en el régimen de las instituciones públicas y sociales. Los frívolso monarcas de tres siglos atrás jamás habrían precisado del concurso del pueblo para manejar el Gobierno. Ellos mandaban y el pueblo obedecía. Pero un globo terrestre superpoblado e invadido por un maquinismo ultracientífico ha ampliado tan abrumadoramente las atribuciones, las dependencias y las actividades del Gobernante, que éste se ha visto en el caso de buscar en la sociedad misma, en los ciudadanos que la integran a título de "Comunidad", útiles instrumentos auxiliares de consejo, de ayuda y de acción; y han sentido la urgencia de fomentar la creación de nuevos campos profesionales y tecnocráticos, oficiales y privados, como brazos subalternos del Estado prestos a responder en su momento al reto inevitable del futuro. En un ámbito más reducido, cual es el del ejercicio de la menuda y rutinaria convivencia urbana, el vecindario tropieza a cada paso con hechos y ocurrencias de indisputable entraña sociológica, donde el servicio público se cumple de mil maneras. Una vez es el técnico que se juega la vida frente a los cables de alta tensión para alumbrar las rutas nacionales de viandantes y pilotos; otra vez, un artesano c un obrero —en su afán por el pan de cada día— se instala en su taller de sastre pobre o acude a la gran fábrica de calzado para proveer a mil gentes anónimas de ropa o de zapatos. Hoy, el experto en laboratorio traduce los secretos de la farmacología industrial para tratar enfermedades y curar enfermos bajo inspección del Departamento de Salud; y mañana nos saldrá al paso el perito financiero que concentra sus luces en fórmulas numéricas para resolver problemas del Erario o evaluar las dificultades del mercado externo. Aquí, un viejo profesor universitario prepara a las generaciones jóvenes para guiarlas en sus sueños por enderezar los destinos de la Nación; y allá, en un rincón de silencio, el intelectual, el pensador busca —como en un refugio— en la especulación filosófica remedios esenciales que rediman el deterioro moral del presente... No son éstos sino ejemplos de los numerosos ca-

sos en que la cooperación social del ciudadano privado es reclamada por las nuevas orientaciones reformadoras de la función gubernamental. He aquí resumidos cuáles son los elementos objetivos reveladores de los cambios de esta nueva era y en qué habrán de consistir las actitudes que los Gobiernos, instituyendo un Derecho nuevo, deban introducir en el Estado para regular las situaciones sobrevenidas como consecuencia de la evolución histórica.

No se trata, por cierto, de una tarea fácil. En la sociedad, las cosas y los fenómenos se producen en forma tan exigente y sorpresiva que para regular sus efectos el Legislador, en un gesto sustantivo, ha debido buscar soluciones rotundas y trasladar al Derecho Público materias que tradicionalmente asumía el Derecho Privado; erigir para ciertos casos al simple ciudadano en un papel de Autoridad y, lo que es más, atribuirle responsabilidades de Autoridad en velada función de cogobierno con el Estado. Pero precisamente ahí reside la flexible grandeza del Derecho: éste fue quien concibió la noción de Persona Humana; y ella es, en sí misma, responsable. Le resulta connatural, en razón de su libertad, el atributo de la responsabilidad. No tiene, pues, por qué extrañarnos que a un ciudadano, como persona que es, le encomiende el Derecho nuevo la responsabilidad de su nueva función. Y es cosa conocida que, en el habla jurídica, de toda responsabilidad se deriva una obligación o deber.

Estos deberes y obligaciones que el Derecho crea, señalando como sujeto de ellos al ciudadano y como ejecutor al Estado, tienen, según anteriormente lo expliqué, un directo beneficiario, a saber, la Comunidad Social. Son deberes y obligaciones que se cumplen en provecho, no de determinado individuo, tampoco en favor del Estado gobernante, sino con un objetivo muy claro de satisfacción de los fines comunitarios de la sociedad. Es ésta última, toda ella, sea nacional o local, la que recibe y utiliza en cada caso los efectos de la acción que el deber cumplido puso en marcha. Y ese resultado de amplio alcance colectivo se obtiene sencillamente por el hecho de que la causa o ideal que representa esa comunidad es una causa de orden público, de interés para el pueblo, de preeminente valía que desborda y sobrepasa los límites de cualquier otra clase de solución que sólo tuviese en vista un interés individual o diminuto. Para el derecho contemporáneo el interés social o público prevalece sobre el particular o privado.

Siempre he pensado que esta clase de deberes y obligaciones, subordinados al Estado en su función de custodio del bienestar social, trae a la mente la idea de una especie de ecuación jurídica comparable a la que, con referencia a la Humanidad toda, quedó noblemente inscrita en la Declaración de los Derechos Humanos de 1948, proclamada por la Organización de Naciones Unidas como alusión a ésos que llamaríamos los Derechos Primarios del Hombre y del Ciudadano. No me extrañaría que esa especie de Decálogo de la Comunidad Internacional, cuyas fuentes emergen de la Carta de San Francisco, culminase, como en una segunda aparición, en un nuevo Decálogo de las obligaciones morales y jurídicas del Hombre frente a cada Estado en particular, en pro de un justo tratamiento de la conducta de las personas hacia esa "comunidad" de fines, de suyo pacífica y fraterna, que persigue cada sociedad nacional.

Interesaría ahora analizar, con algún detalle, ciertos deberes sociales que, dentro de este grupo, merecen atención preferente por su importancia intrínseca y por su trascendencia a las legislaciones positivas de todos los países. Me refiero a los deberes impuestos por cada Estado en orden a la Educación y en relación con el Trabajo. El derecho de todo hombre a recibir educación y el derecho de todo hombre a trabajar constituyen materias universalmente reconocidas en el mundo civilizado. Se trata de derechos primarios inherentes a la calidad humana. Mas queda entendido que a tales derechos corresponden los correlativos deberes.

Pues bien: en lo tocante a la Educación y partiendo de la base de que el hombre tiene un derecho primario al beneficio de la enseñanza, ¿cómo compensará el estudiante, en tanto que tal, las oportunidades que con ello le ha abierto el Estado para ser un maestro, un estadista, un científico, un filósofo o un artista, y, lo que es más, un hombre integral, con personalidad plena, que haya aprendido, eficientemente, a hacer frente a la vida? Variados son, o pueden ser, los modos de compensación. Los Estados suelen establecer en sus ordenamientos legales determinadas obligaciones jurídicas que constituyen algo así como la contrapartida del esfuerzo estatal para brindar al alumno una carrera, un oficio o un carácter. El joven médico ofrendará en provincias por un lapso fijo las primicias del ejercicio de su profesión; el abogado novel estará obligado en los tribunales a prestar su defensa al litigante pobre. Pero, después de todo, éstos son medios materiales de compensación que más parecen el compromiso de un "do ut des" que una irreprochable institución legal. El verdadero deber, mucho más sustantivo, que gravita sobre el profesional recién salido de las aulas, es de otra naturaleza. Según los casos será, para el abogado novel, el deber de ejercer honestamente la defensa ante el juez, sin adulterar los hechos ni esconder las verdades; para el joven médico, el deber de entregarse al enfermo con todas las veras de su sapiencia profesional a fin de salvarle la vida; para el flamante político, el deber de procurar al Estado la mayor eficiencia operativa que exige hoy el logro de sus fines sociales, y de ejercitar una vela incesante porque la formación cívica de los ciudadanos se ajuste a los principios del respeto a la ley; para el educador que hace cátedra, el deber de inculcar en la juventud no tan sólo el empeño del saber, sino el afán de forjarse una personalidad ética y social suficientemente vigorosa que se traduzca en el hábito de una acción constructiva, de una conciencia austera y de un criterio abierto a los llamados de la solidaridad comunitaria.

En todos estos casos podrá verse y palparse que el influjo remoto de la Universidad, el efecto de la obra educativa del Estado a través de las aulas, va penetrando o ha llegado a penetrar, por la prédica de los profesionales egresados del Claustro, en la masa del pueblo, en los sectores más variados de la sociedad y en el alma de la juventud. Esta paulatina faena educativa de los profesionales nuevos dentro de las diversas capas sociales en que la vida los lleva a actuar, constituye una tarea de extensión universitaria con la cual ellos retribuyen dignamente el esfuerzo que el Estado desplegó por asegurarles una carrera; pero, sobre todo, les permite esmerarse en la formación moral y social de los educandos. Y esto es ya un logro apreciabilísimo, porque representa un sistema mediante el cual la cultura integral va infiltrándose en la masa menos favorecida de la comunidad social.

Ahora unas palabras en lo que toca a los "Deberes del Trabajador", como correlativos del "Derecho al Trabajo" que el hombre tiene con arreglo al Artículo 23 de la Declaración Universal de Naciones Unidas. Cuando media un contrato o compromiso, existe para el trabajador **el deber de trabajar,** sin que quede a su arbitrio el dejar de haberlo por su sola voluntad; y sobre todo cuando están de por medio urgencias o necesidades públicas de la Comunidad o del Estado. Existen para esto regulaciones legales que es imperativo respetar y obedecer; y más severante aún en nuestro tiempo, cuando la ausencia de brazos puede significar una merma de la producción que ponga en riesgo de insatisfacción las necesidades de grandes acumulaciones humanas o de regiones hambreadas por la miseria. En este panorama laboral, preséntanse a menudo diferencias y aun cnoflictos entre el empleado y el dependiente o entre éste y el Estado si él es el empleador; y a falta de acuerdo entre las partes, existe previsto el recurso de huelga, cuya índole conviene ilustrativamente aclarar desde el punto de vista de la ley; pues no es un recurso de **coacción,** por

cierto inadmisible en los contratos, sino sólo un medio paralelo que no atañe al fondo mismo del problema y sólo tiende a acelerar su solución.

En cada Estado, las normas vigentes determinan minuciosamente los requisitos para la legitimidad de las huelgas, los procedimientos administrativos de trato directo o con ingerencia del Estado para buscar acuerdos y los sistemas de resolución final. Lo que mayormente importa es que el hecho de una huelga no comprometa el orden público ni menoscabe en proporción gravemente perjudicial la producción o los ingresos nacionales, de los que depende la vida y solvencia del Estado y su comunidad.

En estos casos, e interpretando el espíritu general de las legislaciones, incluida la nuestra, cabe mencionar y promover en los trabajadores el deber de tratar de conciliar el ejercicio de los derechos sindicales que dan opción a un determinado salario o a una determinada exigencia, con las limitaciones —sólo eventuales pero a veces insuperables— que imponen al empresario y al Estado mismo los momentos de crisis o escasez. Para intentar tal conciliación, procede señalar como objetivo no un sistema que implique fórmulas de exigencia intransigente y menos de violencia apasionada, sino un alturado ensamblamiento de justicia y equidad, de teoría y de realismo, de un legítimo celo por las necesiaddes familiares del trabajador y una actitud que no se aferra en desconocer las dificultades financieras quizás invencibles del ambiente nacional o internacional.

No sin invocar vuestra indulgencia por la extensión de mis palabras, he terminado, Señores. Me propuse presentar un discurso y me encuentro con algo a lo cual resultaría presuntuoso llamarle una lección. Se trata, en realidad, de un intento de ensayo jurídico, en el cual puedan talvez ser recogidos ciertos elementos útiles como temas de legislación. Valga, en tal caso, este aporte como una modestísima contribución mía a ese callado y parco avanzar del Derecho por los caminos del desenvolvimiento humano. Loable es todo aquello que pueda encajar los problemas, imperfecciones y anhelos de la vida social humana en los cauces serenos pero fecundos de la LEY. Para nosotros, los juristas, la LEY y su obediencia son emblemas de civilización. Valga también este mi aporte como invitación a mi pueblo, el Perú, para continuar, eufórico, con la Constitución en la mano, esa senda que él mismo ha señalado, en solemnes comicios, de la legalidad democrática.

Señores Ministros de Estado en los Despachos de Justicia y Educación:

Bajo encargo del Señor Presidente de la República, os habéis dignado actuar como coordinadores de esta poco frecuente ceremonia. Le habéis dado la autenticidad que el Presidente quiso: unir en ella inconfundiblemente mi nombre al del Peru y escoger en la insignia que desde hace un momento llevo puesta en el pecho un simbolo de peruanidad.

Todos los pasajes de vuestros discursos nos han hablado del Perú, han ligado mi biografía a la tierra peruana y han fijado en esa tierra más fundamentalmente que en ninguna otra parte, el teatro de mis acciones. Por último, el señor Presidente me ha consagrado Amauta según la vieja concepción de nuestros antepasados para darme, con generosidad anticipada, un atributo que aún no siento poseer: ese atributo de la sabiduría en el cual el viejo consejero de monarcas y ancianos de las tribus, encarnaba ante el Inca y sus súbditos el símbolismo de su autoridad.

Gracias Señores Ministros. En la escala de mis sueños jamás atisbé honra más alta. Me siento en estos instantes más peruano que nunca. Pero sin mengua alguna de mi unidad de persona, vuestro talento y fantasía han mirado con dos lentes el conjunto de mi personalidad; y surgen de este modo, en actitud de pródiga largueza, dos estudios biográficos, cuya distinción de contenido reclama en mí, a doble

dar, un doble agradecimiento. Permitidme, amigos Ministros, que yo marque también por separado algunas de mis efusiones.

Señor Doctor Alarco:

En una semblanza integral que Vuestra erudición de polígrafo presenta como naturalísima, pero cuya hondura filosófica resuma originalidad, habéis trazado, sin colores ni pinturas, un retrato al cual harto quisiera parecerme pero que es, sin embargo, trasunto fiel de rasgos indudablemente míos, de errores míos, de anhelos míos, volcados en el ritmo de una estrofa o en la impetuosidad de una proclama o en el severo tono de un estudio jurídico.

Gracias por vuestra semblanza, que me trae al mismo tiempo una enseñanza preciosa. No creo ser el hombre selectísimo que vos habéis pintado; pero en cambio he aprendido a sentir un nuevo estímulo y una nueva ilusión: ¡Cómo quisiera parecerme al retrato que vuestro talento ha bosquejado!

Señor Doctor Osterling:

Refiriéndoos, con espontánea y brillante fluidez oratoria, al tema del Derecho, habéis querido dignaros ofrecer a vuestros oyentes mi estampa de Jurista con una esplendidez de conceptos y una generosidad afectiva que me conmueve abrumadoramente. Han desfilado en vuestras palabras pasajes de mis escritos, versiones de mi talante personal y estilístico, relatos de las tareas que me ha tocado desempeñar dentro y fuera del Perú, y citas de las acciones con que pude subrayar a lo largo de mi vida mi vocación por el Derecho y mi obsecuencia por la Ley. A base de este conjunto de elementos de criterio, hacéis de mi persona un esquema de acendrada benevolencia; tanta, que llega a presentarme ante un padre vigilante como el modelo que él quisiera para su hijo. Al escuchar tal concepción vuestra, he evocado yo esta tarde una impresión que a lo largo de toda mi existencia de hombre sentí personalmente: ¡Cuántas veces, en mis adentros, frente a la venerable figura de mi padre, bondadoso, recto y honestísimo magistrado judicial, pensé en que el mejor modelo a que yo pudiera aspirar para mí mismo eran las virtudes de ese hombre! Y ahora, después de oír vuestras palabras finales, quiero haceros esta íntima revelación: Todo aquello que de bueno y valedero hayáis podido descubrir en mí, no es un mérito mío: lo aprendí en la conducta de mi padre.

Señor Director del Instituto Nacional de Cultura:

Os debo, igualmente, las gracias por la gentileza de vuestro hospedaje, que confirma, honrosamente en este caso, el cumplimiento que dáis a la misión de vuestro instituto de promover y fomentar en beneficio de la sociedad todas las expresiones culturales.

Señor Presidente de la República:

Al llegar a su fin este día inolvidable, que conservaré impreso para siempre en lo profundo de mi espíritu, deseo reiterar mi reconocimiento al Gobierno de vuestra dignísima Presidencia por la prócer manera como ha querido enaltecer, mediante este homenaje a mi persona, el recuerdo de la Mediación entre las Repúblicas de El Salvador y Honduras en que me cupo intervenir. La paz firmada entre esos países

ha teñido esta era crepuscular de mi vida con un celaje reconfortante y bienhechor. Me he gozado, con la alegría de un verdadero infante, ante la visible alegría de esas dos naciones que se abrazaron en mi presencia con un abrazo de paz. Y ningún tributo mejor de mi gratitud a Vos mismo, al Gobierno que presidís, y a la Nación peruana toda entera, podría yo rendir, que el de exteriorizar en este momento, con el sincero verismo de mis años, los vivísimos votos que formulo porque una paz auténtica, comprensiva y durable, ajena a toda bandería y a cualquier mala pasión, advenga sobre el Perú y estreche sin distingos a todos los peruanos en nuestra vida interna para, en un haz de unánime comunidad, forjar y fijar definitivamente el destino de nuestra Nación.

Lima, 19 de enero de 1981.



VICEALMIRANTE
MELITON M. CARVAJAL
NOTABLE MARINO PERUANO

VICEALMIRANTE JORGE PARODI GALLIANI

Vicealmirante Manuel Melitón Carvajal

DISCURSO PRONUNCIADO EN LA SOCIEDAD GEOGRAFICA DEL PERU POR EL SR. VICEALMIRANTE A.P. JORGE PARODI GALLIANI EN HOMENAJE AL SEÑOR VICEALMIRANTE DN. MANUEL MELITON CARVAJAL.

LIMA, OCTUBRE 1980

Sr. Vice Presidente Ingeniero Dn. Gustavo Lama Arrigoni,
Encargado de la Presidencia de la Sociedad Geográfica;
Señores Jefes de Misión;
Señores Descendientes del Almirante Carvajal;
Señores Representantes de los Ministros de Estado;
Señores Embajadores;
Señores Generales;
Señores Almirantes;
Señoras y Señores:

Debo agradecer muy sinceramente al señor Presidente de la Sociedad Geográfica del Perú por la invitación que me ha formulado para pronunciar en este acto el Discurso de Orden en el homenaje que esta Corporación le ofrece al Vicealmirante Melitón Carvajal, Marino de la más alta calidad profesional, combatiente en el Dos de Mayo, Jefe del Estado Mayor de la 1ª División Naval y destinado al Monitor "Huáscar" en los días gloriosos, cuyo centenario evocamos precisamente en este acto; Geógrafo ilustre, hombre preocupado por el progreso del Perú, merece nuestro acendrado recuerdo.

La memoria de Carvajal nos acerca a los momentos decisivos que la República vivió en su época. No obstante, algunos datos son necesarios para encuadrar el homenaje de esta noche.

Nace Manuel Melitón Carvajal en Lima en 1847 y muere en 1935. En sus 88 años de vida, desde el Perú de Castilla hasta los días ya cercanos a la Segunda Guerra Mundial, su existencia abarca mundos distintos a su vocación de hombre de mar. Contemplará no sin asombro los extraordinarios avances que la técnica naval ofrece desde los días del Dos de Mayo, cuando él era aún un muchacho, hasta las horas de la Primera Guerra de 1914, donde otras concepciones estratégicas y técnicas dirigen la vida naval.

Estudió en el Colegio Guadalupe e ingresó a la Escuela Naval Militar y más tarde sirvió en las Fragatas "General Plaza", "Apurímac" y "Amazonas".

A bordo del cañonero "Tumbes", participó en el Combate del Dos de Mayo. Mas su nombre y su vida están ligados de manera irrevocable al Monitor "Huáscar", a la Guerra con Chile y a la memoria singular de Grau y de Angamos.

Cuando se inició nuestra guerra con Chile ostentaba el grado de Capitán de Fragata. En 1860 aparece registrado como Cadete; en 1863 Sub-Teniente; en 1864 Alférez de Fragata; en 1865 Teniente Segundo; en 1872 Capitán de Corbeta. Luego de la guerra, en 1883, es Capitán de Navío; en 1901, Contralmirante, y, en 1927, Vicealmirante.

Si bien todos sabemos que fue muy significativa la obra del Almirante Carvajal en el campo de los estudios geográficos y en el dominio de la Amazonía, merece recordarse, ahora y en el ambiente de esta Sociedad Geográfica, la exploración del Huallaga en 1869. En ese tiempo, Don Manuel Melitón Carvajal era Teniente Primero de la Armada y Comandante del vapor "Napo", y por orden del Prefecto del Departamento Fluvial de Loreto desarrolló arriesgadísimas exploraciones para verificar las posibilidades que para la navegación ofrecía el Huallaga.

La preocupación central es obtener un medio de comunicación rápido y seguro que pudiera conectar con el Atlántico y obtener así un comercio con posibilidades de amplio desarrollo en la zona. El entonces Teniente Carvajal en el vapor explorador "Napo" nos ofrece un interesantísimo Informe sobre exploración, que se desarrolló en noviembre de 1869.

Pienso que es un bello homenaje a la memoria de Carvajal y una enseñanza renovada para todos nosotros.

Leo ahora en esta sesión, como si escucháramos a Carvajal, algunos fragmentos del Informe que firmó en Iquitos el 5 de enero de 1870:

"El 26 de noviembre a las 6 horas a.m. llegué al Puerto de Sucuyacu, en donde demoré todo el día en consecución de combustible; zarpando de él en la mañana del 27 a las 8 horas 30 m. llegué al Puerto llamado Rumicallarina, último a donde llegó el vapor "Putumayo" en su exploración y en donde se encuentra la primera playa de cascajo y las corrientes aumentan de velocidad. Hasta este puerto el río es bastante ancho y su fondo de seis a siete brazas, por lo que no presenta obstáculos en su navegación.

A las 6:15 horas fondié en la boca del Río Chipuraná, con el fin de pasar la noche; zarpé al día siguiente a la 1:20 p.m. y llegué al Puerto de Huimbayo a las 7 h. p.m.

En este trayecto, el río reparte sus aguas en muchos caños, dejando notable número de islas, y por este motivo el fondo es corto y la velocidad de la corriente varía entre seis y siete millas.

Este puerto se halla detrás de una islita y el caño que pasa a su pie es de muy poco fondo, pudiendo anclar en el remanso que ésta deja; pasé la noche con seguridad y permanecí hasta el día siguiente tomando leña, cuya operación terminó a las 4:30 p.m., en que zarpé con destino al puerto de Lullucaca muy poco distante del anterior; en éste pasé la noche y permanecí tomando leña hasta el 1º de diciembre en que zarpé a las 5 h. a.m.

El río continuaba siempre correntoso y muy subdividido hasta la boca del "Pongo de Aguirre" a la que llegué a las 9:30 a.m.; no encontré en este punto fondo en diez brazas ni las fuertes corrientes que la estrechez debiera producir, continué surcando este hermoso canal cuyo fondo es próximamente de cien metros y cuya corriente apenas tiene tres millas hasta el puerto llamado Achinamisa, en donde el río deja gran remanso, pero ofrece un difícil paso producido por una fuerte corriente que baja en dirección perpendicular a la que tiene que seguir, de modo que el abatimiento al recibir esta fuerte corriente por el costado, aconcha al buque sobre los paredones que forman la margen.

Anticipando la orza logré salvarlo y continué mi exploración; mas el aspecto del río sufre alguna variación no sólo en la velocidad de sus corrientes sino en los fuertes remolinos que desviando la proa de su dirección, la abaten sobre las márgenes próximas, en las que había enormes pedrones cubiertos por el agua en el momento a que me refiero.

Las vueltas por otra parte son muy forzadas, así es que aunque el canal es bastante ancho, tiene la corriente fuertes reacciones producidas por el choque sobre el margen, y repentino cambio para continuar una dirección perpendicular a la que trae.

Salvando siempre estos malos pasos continué y logré pasar el Pongo por completo.

El río corre siempre al pie del ramal de cordillera que forma el Pongo, y deseando llenar debidamente el cumplimiento de la comisión, continué surcando; más de improviso, desviado por un remolino, de mi dirección, atravesó la corriente al buque y viendo que me llevaba traté de aproarme a ella, propósito que no conseguí y fui arrastrado sobre una piedra en la que merced al impulso de la máquina sólo sufrí un corto choque, rompiéndose la parte de madera por hallarse podrida y fue con uno de los pedazos al agua el escobén de estribor.

Inmediatamente mandé observar si el buque hacía agua y supe que no había sufrido el casco sino la parte alta una ligera hendidura. Con este resultado resolví regresar una milla más abajo para fondear en un remanso que el río deja, y examinar más detenidamente las averías y notando que el buque no gobernaba mandé ver el timón y se descubrió que no estaba corriente, pues su eje había sufrido una torsión de más de 45º hacia babor y no pasaba de la dirección del medio para estribor.

Esta avería, que no es la primera vez que acontece en el timón de este buque, según me informaron el 3º y 4º ingeniero, refiriéndose a igual accidente acaecido por la fuerza de la corriente en la última exploración al Ucayali, es de creerse tenga aquí la misma causa, y con más fundamento, desde que, sin haberse sentido el golpe ni alteración en sus efectos, tuvo lugar después del mal paso llamado "el Aguirre", en el que la corriente, de nueve millas, sólo se pudo vencer mediante el máximo esfuerzo.

La noche cerró y permanecí en este punto toda ella, durante la que se descaló el timón y se le compuso perfectamente.

Visto este resultado, debido a la inaparente construcción de este buque para exploraciones de esa naturaleza, tanto por la poca fuerza de su máquina cuanto por su mal gobierno, y mereciéndome muy poca confianza un timón que tal accidente ha sufrido, no consideré prudente continuar esta exploración y zarpé en la mañana del 2 con destino al puerto de Achinamisa del que oficié al señor Coronel Prefecto el resultado, según órdenes que me había dado a mi salida, y esperando contestación ocupé mi permanencia en él en rehacer las partes rotas de la proa".

Señores: No debo dejar de recordar en esta conferencia de homenaje al Almirante Carvajal que en los últimos días de octubre del año 1869 fue él quien, por primera vez, logró cruzar el Pongo de Manseriche.

Sin desconocer las altas notas de Carvajal como geógrafo y hombre de ciencia, es para mí gratísimo evocarlo esta noche como gran Marino y como un heroico testimonio de Angamos que llegó a los días de nuestra infancia.

Carvajal vivió, con Grau, con Montero, con García y García, y con todos los ilustres marinos de esos años, la obligación moral de la lucha contra Chile y la visión clara de nuestra debilidad en el orden de la Armada y del Ejército.

Los peruanos no subrayamos suficientemente la alta calidad de los hombres de las generaciones de Grau y Carvajal, que asumieron las responsabilidades de una guerra no por afán de conquista, ni por búsqueda de beneficio alguno, sino por el

respeto de las obligaciones que en el orden jurídico y moral había contraído la República.

En la tristeza y en el dolor de la guerra infausta, los peruanos debemos destacar la limpia razón de nuestro ingreso a la contienda, y debemos destacar también el mérito sin par de los hombres que lucharon con arrojo y sin desmayo; sin esperanza en el triunfo y sólo por el honor y dignidad de la República.

El Vicealmirante Melitón Carvajal pertenece a ese mundo e integra ese nutrido grupo de hombres que conocía la debilidad de la República y que asumió con entereza todas las responsabilidades.

Carvajal vivió en su concepción general y en sus detalles la campaña gloriosa de abril a octubre de 1879. Fue colaborador de nuestro Gran Almirante Grau y participó de manera directa en las hazañas que conmovieron al mundo de la época.

Jefe del Estado Mayor de la Primera División Naval embarcado en el "Huáscar", está presente en el Combate de Iquique, en las inolvidables correrías del "Huáscar", en la captura del transporte "Rímac" y en el Combate de Angamos.

Por cartas de Grau y por notables fuentes diversas, bien sabemos cómo los Oficiales del "Huáscar", desde el momento que salieron del Callao en julio de 1879, sabían que el encuentro definitivo con la totalidad de la escuadra chilena era el objetivo de nuestros adversarios y el momento decisivo que, días más o días menos, habrían que afrontar.

Muy difícil es penetrar en la mentalidad y en los sentimientos de los hombres que, como Carvajal, están con Grau embarcados en el "Huáscar", verdadera encarnación de todas las esperanzas de los peruanos.

Talvez el homenaje mejor que podemos ofrecer a los heroicos marinos que, bajo la enseñanza de Grau, lucharon con bravura en nuestro Monitor, es escuchar las mismas palabras de Manuel Melitón Carvajal en el Parte del Combate de Angamos, firmado, en San Bernardo, el 16 de octubre de 1879, y dirigido al señor Contralmirante Comandante General de las Baterías y Fuerzas de la Plaza de Arica.

Ninguna expresión nos podrá decir, mejor que las palabras de un Jefe combatiente en Angamos, la realidad y la significación de ese día, que Monseñor Roca y Bologna definió como una cita misteriosa del infortunio y la gloria. Con el parte del Teniente Primero Pedro Gárezon, último Comandante del "Huáscar", y con el informe del Primer Maquinista, el testimonio personal de Carvajal es un texto famoso que todos los peruanos debemos recordar con la entrañable memoria del cariño.

Ya Gárezon, en su citado testimonio del 10 de octubre, dice que tiene que asumir el mando del "Huáscar" después de la lamentable pérdida del señor Contralmirante Don Miguel Grau, de haber Ud. caído herido —se refiere a Carvajal— y después de la pérdida del Segundo Comandante, Capitán de Corbeta Elías Aguirre, el Teniente Primero Don Diego Ferré y el de igual clase Don Melitón Rodríguez".

El Parte de Carvajal considera las incidencias de la navegación desde el 30 de setiembre, y los inmediatos antecedentes al Combate de Angamos ya se dibujan a la media noche del 7 al 8 de octubre de 1879.

"A las 12 p.m. del 7 del que rige, divisamos las luces del puerto de Antofagasta e hicimos rumbo sobre ellas. A la 1 a.m. del 8 arribamos al fondeadero y después de reconocerlo durante una hora, salimos de la bahía a reunirnos con la "Unión". que había quedado en la boca del puerto, lo que conseguimos a las 3.15 a.m.; y nos poníamos a rumbo por el Norte, cuando avistamos por la proa tres humos; nos acercamos lentamente a ellos para reconocerlos, y comprendiendo que eran buques enemigos, entre los cuales se cambiaban señales, hicimos rumbo al S/O/ para separarnos de la costa y de la dirección de ellos. Al amanecer pudimos reconocer perfectamente al "Blanco Encalada", la "Covadonga" y el "Matías Cousiño", del primero de los cuales nos separaba una distancia como de seis millas. El "Blanco" y

la "Covadonga" nos siguieron en caza, habiéndose dirigido el "Matías Cousiño" para Antofagasta".

Aún en este momento se alienta la esperanza de dejar atrás a los buques chilenos. No obstante la ilusión es corta y prosigue Carvajal: "Así continuamos, cuando a las 7.15 a.m. avistamos por N.O. tres humos, y pocos minutos después pudimos reconocer en ellos al "Cochrane", la "O'Higgins" y el "Loa" que hacían rumbo a cortar nuestra proa. Se mandó entonces forzar la máquina para evitarlo, ganando camino hacia el Norte antes de ser cortados. La "Unión", que venía por nuestra cuadra de babor, pasó a la de estribor y merced a su andar avanzó al Norte. No sucedió así con el "Huáscar" a pesar de los esfuerzos que se hicieron con tal objeto, de suerte que a las 9 y 40 a.m., siendo inevitable el encuentro, afianzamos nuestro pabellón, disparando los cañones de la torre sobre el "Cochrane" a mil metros de distancia. El "Blanco" y la "Covadonga" venían a seis millas por nuestra popa; la "O'Higgins" y el "Loa" se dirigieron a cortar el paso de la "Unión". El "Cochrane" no contestó inmediatamente a nuestros disparos, sino que estrechó su distancia merced a que traía mayor andar que nosotros, de manera que sólo cuando estuvo a doscientos metros por babor hizo sus primeros disparos; perforó el blindaje del casco, de la sección de la torre, a un pie sobre la línea de agua y el proyectil estalló dentro de esta sección sacando doce hombres de combate; otro de ellos cortó el guardín de babor de la rueda de combate y nos obligó a gobernar con aparejos".

En la brevedad del texto profesional, Manuel Melitón Carvajal considera el momento central y dramático del Combate: "Como diez minutos después de haber recibido estas averías sufrimos otra de mayor consideración. Un proyectil chocó en la torre del comandante, la perforó y estallando dentro hizo volar al Contralmirante señor Grau, que tenía el mando del buque, y dejó moribundo al Teniente Primero Don Diego Ferré que le servía de ayudante".

Y continúa Carvajal en las precisiones necesarias de esos minutos sin término, cuando, como dice Juan Ríos en su bello poema en elogio de Grau, la muerte convoca a los sucesivos Jefes del Glorioso Monitor.

"Tomó entonces el mando del buque el Segundo Comandante Capitán de Corbeta Elías Aguirre, y bajo sus órdenes se continuó el combate cada vez más tenaz y sostenido. Las dificultades del gobierno no permitían al "Huáscar" mantener una dirección constante, de manera que sólo aprovechaba parte del andar que le producía la máquina; ésto fue causa de que el "Blanco" y la "Covadonga" llegasen a estrechar su distancia hasta ponerse a 200 metros por la aleta de estribor. En esta situación, no contando ya el "Huáscar" con la ventaja de su andar y encerrado entre los blindados, a la par que dirigió sus fuegos sobre el "Blanco", viró para embestirle con el espolón, ataque que fue prontamente evadido y que dejaba al buque a merced de la buena puntería de los blindados y aun de la "Covadonga". En estas circunstancias, el que suscribe, que se encontraba al costado del cañón derecho de la torre, fue herido por los destellos de una bomba que penetró en la torre y estalló dentro de ella, e imposibilitado para continuar por sí mismo las demás circunstancias del combate fue conducido a la sección de la máquina donde se le prodigaron las atenciones que su estado exigía".

Ya en las consideraciones finales sobre el Combate, dice Carvajal: "El Huáscar" cayó en poder del enemigo cuando no le fue posible ya continuar su resistencia, inutilizados sus cañones, roto su timón y diezmada su tripulación". "Como último recurso se abrieron completamente las válvulas para sumergir el buque y se hubiera conseguido este resultado si al llegar al costado del "Huáscar" las embarcaciones del enemigo hubiera sido posible resistirlo de algún modo".

No puedo omitir la lectura de uno de los acápites del parte de Carvajal donde

el escueto lenguaje profesional, sin adjetivos, menciona el comportamiento de los hombres del "Huáscar": "Antes de terminar, séame permitido expresar a V.S. el profundo sentimiento que ha causado en los oficiales y demás tripulantes del monitor "Huáscar" la irreparable muerte del valiente Contralmirante Don Miguel Grau y de sus dignos subordinados el Capitán de Corbeta Don Elaís Aguirre, y los Tenientes Primeros Don Diego Ferré y Don Melitón Rodríguez, a quienes han tenido ocasión de ver desaparecer cumpliendo hasta el último con su deber; y recomendar asimismo a la consideración de V.S. el valor, entusiasmo y serenidad que durante este desigual combate ha distinguido a los oficiales y demás tripulantes del "Huáscar".

Y cuando Carvajal, que vivió estas horas dramáticas de nuestra Guerra con Chile, regresa a la Patria en un canje de prisioneros, viaja a Europa con la misión de obtener nuevas adquisiciones para la lucha; ocupa la Dirección de Guerra y Marina, muy cerca del Contralmirante Montero, y como Diputado participa en el Congreso de 1883, reunido en Arequipa.

Más tarde presidió mejor que ningún otro peruano la Comisión que fue a Chile para la repatriación de los restos del Almirante Grau.

Fatigaría, a Uds. señoras y señores, si sólo mencionara las diversas funciones que Don Manuel Melitón Carvajal desempeñó en el país y en servicio de él desde los días siguientes a los de nuestra guerra con Chile.

Amigo de Cáceres, Geógrafo y viajero insigne, hombre vinculado con múltiples hazañas de la vida del Perú y del progreso de la República, se interesó por la difusión del telégrafo y del teléfono; Ministro de Guerra y Marina, Comandante General de la Escuadra, es segundo Vice-Presidente de la República en el segundo gobierno de José Pardo, y, más tarde, Presidente de esta ilustre Sociedad Geográfica. Al evocar la memoria de este gran peruano renovemos la voluntad de trabajar por la República, y ojalá podamos servirla con la misma inteligencia y coraje que distinguieran al Almirante Carvajal.



Las pólvoras y los propelentes sólidos para cohetes desde los artesanos chinos hasta la Gran Industria

Mario Giaccio

Traducción: Ing. Germán Rivas de la Flor

Si se tratase tan sólo de una cuestión teórica, sería superfluo pretender esbozar una breve historia de los cohetes, porque las escuetas palabras con las cuales Isaac Newton enunció la tercera Ley de la Dinámica, eran válidas en el tiempo de los artesanos chinos y son válidas aún en nuestros días, en que el hombre ha iniciado la conquista del espacio. Pero las realizaciones prácticas en tal campo forman parte de las conquistas del hombre, integradas juntamente con tantas otras de su historia general, y, como tantas otras, están llenas de fracasos, de éxitos limitados, de verdaderas revoluciones pagadas con miles de errores de método, con innúmeros experimentos, con el desaliento de la insuficiencia de lo encontrado, pero también con la adquisición de nuevas tecnologías, perfeccionadas en los siglos y generaciones de artesanos erigidas hoy como símbolo de nuestra época.

Es cierto que los griegos usaban una mezcla incendiaria llamada "fuego salvaje" o "fuego griego", que no tenía propiedades propulsivas. Los ingredientes de los cuales usualmente se componía eran carbón de leña, azufre, pez, y, si se disponía, algunas veces también aceites minerales o incienso. Ellos se habían percatado de que mezclando azufre con carbón la combustión de la mezcla, con respecto a esto último, era más segura y regular; la mezcla se apagaba menos fácilmente y tenía un más bajo punto de inflamabilidad.

Encontramos algunas descripciones del fuego griego en el "Epitome Instutionum Rei Militaris", escrito en el año 375 d.C., por Flavio Renato Vegezio. Esta obra es una especie de resumen de todo aquello que se había escrito precedentemente sobre las máquinas de guerra de tierra y de mar. Desde el siglo IV, pues, se recopilan las primeras noticias del fuego griego; en efecto, en el capítulo 41 del IV libro está escrito "...ellos tiraban con la ballesta algunas flechas ardientes envueltas en la estopa, con aceite incendiario y azufre y betún, las cuales, fijándose en las naves enemigas, donde las tablas están unidas con pez y resina, con tanto material combustible les aplicaban súbitamente fuego..."

Es probable que algún antiguo viajero o mercader chino habiendo conocido el fuego griego haya informado de tal novedad en su patria, como también es posible que los chinos hubiesen descubierto por sí solos una mezcla incendiaria semejante. El hecho es que ellos sabían que la sal común (cloruro de sodio) echada sobre el fuego crepita vivamente, lanzando chispas; pensaron, por eso, en agregarla a la mezcla incendiaria para hacer más divertidos sus juegos pirotécnicos y más peligrosa para sus enemigos, en razón

* De **Quaderni di Merceología**, Vol. 7, 1968, Italia.

del mayor volumen de fuego obtenible. Parece, en efecto, que la usaron para incendiar las tiendas del campamento enemigo; o sea, encerraban una cierta cantidad de la mezcla en un cartucho que ligaban estrechamente a la parte anterior de una flecha la cual era súbitamente lanzada del arco después de haberse encendido la mezcla. El lanzamiento de flechas incendiarias era realizado por dos personas: una que tend'a el arco y otra que encendía el cartucho.

En cierto momento sobreviene un cambio radical en la mezcla incendiaria a causa de la sustitución de la sal común por la "sal de piedra" (nitrato potásico). Este es el hecho; el motivo de la sustitución es hipotético y tres hipótesis posibles vienen a la mente: o se usó sal nitro confundiéndola con la sal común, o fue sustituida por falta de sal común esperando obtenerse los mismos resultados, o bien el investigador solitario y desconocido quiso experimentar conscientemente los efectos de la sustitución de la sal ya tantas veces probada. De este modo, los chinos descubrieron lo que hoy llamamos "Pólvora negra" o "Pólvora pírica", y es verdad que la usaron ya desde el siglo I d.C. Ella ha sido la única sustancia propelente y explosiva adoptada desde entonces hasta la mitad del siglo XIX, cuando la investigación sobre la nitración de muchas sustancias orgánicas llevó a la creación de los explosivos modernos.

La segura escasez de nitrato potásico con respecto a la cantidad de carbón había conducido a una mezcla de combustión lenta y que originaba abundante volumen de gas (carbón oxidado a monóxido y no a anhidrido). Cuando tal mezcla fue comprimida en los cartuchos ligados a las flechas, y encendida, muy probablemente el portador del arco, para su gran sorpresa, vio huir la flecha antes de haber extendido la cuerda.

Con anterioridad a la certeza de los datos históricos, una leyenda china cuenta que un mandarín, de nombre Wang-Hoo; había construido una máquina para volar que estaba constituida por una especie de trono, sobre el cual estaba sentado el propio Wang-Hoo, circundado de 47 cohetes, junto a los cuales habían otros tantos esclavos prontos a encenderlos simultáneamente. Esto prueba que el experimento había sido estudiado con mucho empeño; desgraciadamente la máquina no se elevó, sino que desapareció con una nube de humo juntamente con el valeroso Wang-Hoo. Aunque todo esto no se mencione como un hecho histórico, sino simplemente como una leyenda trasmitida de generación en generación, el hecho, por la particularidad con que es recordado, es muy probable que haya acontecido realmente.

En aquel tiempo los artesanos chinos debían haber ya comprendido que la velocidad de combustión dependía también del tipo de leño del que se obtenía el carbón: con leño de cerezo o sauce se obtenía un carbón ligero, poroso, de fácil inflamación y combustión rápida; con leños duros como los de encina o aliso se obtenía un carbón pesado de lenta combustión. Ellos hacían quemar el leño y tan pronto se carbonizaba lo apagaban con agua, luego procuraban separar las partes carbonizadas y las ponían a secar. Si disponían de arena extinguían la combustión con ella, después de lo cual lo pulverizaban en morteros excavados en piedra majándolos con pisones de piedra o de leño duro.

El azufre era simplemente cosechado sirviéndose de su propia combustión parcial, que fundía el azufre remanente separándolo de esta manera de los minerales inútiles, para, por fin, recogerlo en moldes donde se solidificaba. La sal nitro se encontraba como eflorescencia blanca sobre la superficie de los muros o de las piedras húmedas o de las cavernas y también en yacimientos de fácil accesibilidad. Se sabe también que como envoltura de la pólvora comenzaron a usar, en vez de cartón, las cañas de bambú cortadas de modo que cada pedazo a usarse tuviese los dos nudos y que perforando uno de los nudos se pudiese utilizar como orificio de cargado.

La primera crónica histórica referente a la aplicación de los cohetes se remonta al tiempo de las invasiones mongólicas del siglo XII en territorio chino, y, precisamente, en el año 1232. El hecho es conocido por los estudiosos de la lengua china con el título de "T-Hung-Liang-Kang-Mu" que habla de un episodio de la guerra entre los chinos y los mongoles, que se verificó cuando estos últimos asediaban la ciudad de Kai-Fung-Fu (Pekín). La crónica cuenta que los mongoles habían construido un pasaje protegido

por cueros de buey para llegar al pie de las fortificaciones y excavar galerías en las cuales podrían quedarse sin temer ofensa de parte de los defensores "...pero los chinos hicieron descender al pie de los muros el trueno que sacude el cielo, que explosionó destruyendo hombres y cueros sin dejar de ellos vestigios. Los asediados poseían también otra arma: las flechas de fuego aladas, que volaban improvisamente hacia adelante lanzando fuego con una longitud de diez pasos, tanto que nadie osaba aproximarse..." Se comprende que las flechas de fuego aladas no eran otra cosa que los propios y verdaderos cohetes incendiarios.

Poco tiempo después que los chinos hubieron descubierto la pólvora para cohetes, esta invención fue recogida por los árabes. Varios científicos árabes la mencionaban en sus escritos en los cuales era claro el origen, por el hecho que indicaban a los cohetes con el nombre de "flecha schinas" y llamaban a la sal nitro "nieve de china". A propósito de este último, un método de purificarlo enseñado por Hassan El Ramdah, permite identificarlo como el verdadero nitrato de potasio. Es por intermedio de los árabes que la idea de los cohetes llegó a Europa entre el 1250 y el 1280, donde fueron conocidos con el nombre latino de "ignis volans". En efecto, las dos obras principales que describen por primera vez la pólvora negra son "De Mirabilis Mundi" de Alberto Magno y la "Liber Ignum" de Marco Greco (personaje no bien identificado) y la describen con palabras análigas que demuestran la unidad de la fuente de origen. El "Liber Ignum", que se puede considerar la fuente de todos los otros escritos de la época, es casi ciertamente una traducción latina, compendiada e incompleta, de un texto originalmente árabe que se había perdido.

Del "Liber Ignium a Marco Greco Descriptus Cuius Virtus et Efficacia ad comburendos Hostes Tam in Mari Quam in Terra Plutimum Efficax Reperitur" (este es el título completo) se hicieron también muchas traducciones en lengua vulgar: "...la composición del fuego volante en aire, o sea, los cohetes, son de dos especies, de las cuales la primera es: una parte de colofonia, otra tanta de azufre vivo con dos partes de sal petrosa; el todo, bien pulverizado, es soluble en aceite liquefacto de lino, o mejor de laurel; después se mete en una caña o leño ahuecado, se incendia y pronto vuela a cualquier lugar poniendo fuego y llama. La segunda manera del fuego volador se hace del modo que sigue: tome una libra de azufre vivo, dos de carbón de tilo, o también de cerezo, seis libras de sal petrosa, triture todo diminutamente en piedra de mármol, cuando se vuelve polvo, métala en la caña de volar o de dar trueno. Tenga presente que la caña de volar debe ser delgada y larga y llena de dicha pólvora bien comprimida. Mientras que la caña de dar trueno debe ser corta y gruesa, llena hasta la mitad de dicha pólvora y ligada fuertemente en sus dos extremos con hilo de fierro..."

Esta traducción del latín aparece a fines del siglo XIV, y por sí misma es un documento de excepcional importancia porque es la más antigua receta escrita de la pólvora pírica y la primera descripción, en Europa, del empleo de los cohetes como instrumento de guerra.

Fue en el mismo siglo XIV, que surgieron en Europa las primeras fábricas de pólvora negra; antiguas pinturas de la época muestran el interior de uno de estos laboratorios artesanales; sobre un banco hay varias hornillas sobre las cuales hay una especie de péndulo cerrado que tiene un tubo comunicante con otro péndulo colocado a mediana altura delante del banco. Tal péndulo comunica a su vez, mediante un conducto lateral, con una tina de madera puesta en tierra. Es evidente que se trata de un aparato para destilar azufre; y es propio de aquella época un vivo resurgimiento de la industria del azufre, que había estado decayendo después de la caída del Imperio Romano.

Es del historiador Ludovico Muratori, la narración de una victoria obtenida por los asediados de la isla Chioggia en 13794. Los asediados habían resistido todos los ataques y no pudieron resistir otro después que "... solo un cohete fue tirado al techo de la torre, y el techo voló..."

De 1400 en adelante, investigadores de varias naciones proyectaron o construyeron varios tipos de cohetes. Es de 1405 el libro "Bellifortis", del ingeniero militar alemán Konrad Keyser Von Eichseadt, en el que se describen "cohetes de ascensión vertical", "cohetes flotadores" y "cohetes que corren a

lo largo de una cuerda rigida". Una narración mucho más rica en proyectos, acompañada de muchos diseños en gran parte constituidos por bosquejos groseros, es la del italiano Giovanni Da Fontana; en esta narración, hecha en 1420 y conocida inmediatamente con el título de "Bellicorum Instrumentorum Liber", se diseñan cohetes camuflados con la forma de diversos animales y proyectados para ser lanzados contra las fortificaciones enemigas. Hay también un carro que tiene la función de arriete, para desfondar las puertas (o los muros) de las fortificaciones, propulsado a cohetes, y el proyecto de un torpedo-cohete.

No obstante que en aquella época el conocimiento sobre la fabricación de la pólvora pírica y de los cohetes estuviese a buen punto, es cierto que desde los artesanos chinos y árabes hasta entonces ninguno se había dado cuenta efectvamente de lo que estaba haciendo o de cuáles leyes de la naturaleza se estaba sirviendo. Prueba lo anterior un tratado publicado en 1450, titulado "De la Pirotecnia", por Vanoccio Biringuccio, él fue uno de los más notables estudiosos de la artillería de su siglo, y de su libro, escrito en 1535, se han hecho ediciones hasta en nuestro siglo. En él, el autor trata de explicar el fenómeno de la propulsión con un lenguaje no sólo falto de técnica sino también irracional: "... una parte de fuego ocupa tanto espacio como diez partes de aire, y una parte de aire tanto espacio como una parte de agua, la cual ocupa tanto espacio como una parte de tierra. Note que la pólvora es tierra porque está formada por cuatro elementos primarios y cuando el azufre lleva el fuego a la parte más árida de la pólvora, el fuego y el aire aumentan de volumen después que los otros elementos se preparan para la batalla los unos contra los otros y en el furor de la lucha es transformado, de su calor y humedad, en viento impetuoso..."

El autor sólo sabía que la pólvora, quemándola, emitía alguna cosa similar a un flujo de aire al cual no sabía darle otro nombre que "viento impetuoso", pero no comprendía absolutamente por qué razón tal viento podía hacer volar el cohete. En efecto, debía pasar todavía un siglo y medio para que las pocas palabras latinas (a decir verdad un poco oscuras al menos para aquellos tiempos) de Newton, dieran la explicación del extraño fenómeno "Actioni contrariam semper et aequalem esse reactionem; sive corporum duorum actionesin se mutuo semper esse aequales et in partes contrarias dirigi" en su famoso libro "Philosophiae naturalis principia mathematica" (1687).

Un libro de Johann Schmidlap fue publicado en Norimberg en 1591. Es una obra de pirotécnica donde se trata por primera vez de modo orgánico todo lo referente a la fabricación de los cohetes y por primera vez se revelan algunos secretos de fabricación hasta entonces celosamente custodiados. Las materias primas necesarias para la fabricación de cohetes son la pólvora pírica de acción lenta, cartón y algunos utensilios. Para preparar el envase tubular se enrolla un cartón húmedo en torno a un cilindro de leño duro que tiene una extremidad semiesférica. Formando el tubo, mientras el cartón está todavía húmedo, se retira el molde de modo que la extremidad semiesférica del leño quede en el interior del tubo; se introduce luego otro leño con el extremo también semiesférico, hasta que se ponga en contacto con el extremo esférico del molde, apretando con una pita enjabonada sobre el punto de contacto de las dos semiesferas se reduce el diámetro del tubo de cartón a los dos tercios del original. Así preparado el tubo se inserta en él un embudo y por él se introduce la pólvora comprimiéndola a golpe de martillo (de madera) en capas sucesivas hasta llenarlo; en el centro de la carga se hace un hueco cónico que se prolongue tres cuartas partes de la longitud del cohete que sirve para utilizar una gran superficie de combustión y obtener con ello una mayor cantidad de gas. Por lo general, la parte anterior del cohete se cerraba con un emplasto de arcilla. El complemento del cohete se hace ligándole una varilla de madera que debe tener una longitud igual a siete veces la del estuche. Ella es indispensable para estabilizar el cohete en vuelo. En esta forma el punto de aplicación del empuje se encuentra sobre el centro de gravedad del sistema y el cohete no tiene posibilidad de volcar en vuelo. Prosiguiendo con sus enseñanzas, Schmidlap escribía que para verificar si el cohete fuese estable en vuelo se apoyaba todo el sistema sobre un fulcro, que podía ser también el dedo del constructor, puesto so-

bre el hueco de descarga del gas; si el cohete quedaba en equilibrio, la varilla estaba bien, de otra forma era necesario adelgazarla o apesantarla, pero siempre conservando invariablemente la longitud.

La pólvora se componía de una parte de azufre, dos partes de carbón (que podía ser de cerezo, de vid o de una mezcla de ambos), y ocho partes de sal nitro y debía ser batida en la pila (mortero o vaso de piedra) con un mazo de leño duro, golpeándola de acuerdo a la cantidad de pólvora elaborada, y sólo se termina cuando la composición hubiese adquirido un tinte negro uniforme.

La amplitud del anterior informe se debe al hecho de que la fabricación de los cohetes desde aquella publicación ha permanecido estandarizada hasta hace pocos años. Las descripciones del autor valen aún para la construcción de los cohetes pirotécnicos, y aunque podría tratarse de un procedimiento ya seguido por los árabes, todavía hoy lo usan los artesanos pirotécnicos, incluyendo el control de la estabilidad con el sistema del dedo como fulcro.

Posteriormente, las innovaciones se dirigen, principalmente, sea al desarrollo tecnológico de la producción de la pólvora pírica, o de uno solo de sus componentes, como por ejem.: el proceso de carbonización de la madera mediante destilación. Este proceso fue ideado, en lo que parece, por el obispo inglés Landlof hacia el año 1780 y consistía en encerrar la madera a carbonizarse en cilindros de fierro, que podrían ser rotatorios o fijos, calentando el interior mediante gas combustible o vapor sobrecalentado. A una temperatura cercana a los 300ºC. se obtenía un carbón moreno, por encima de los 400ºC. se obtenía un carbón negro para la pólvora de combustión lenta. Algunos artesanos de la época para percatarse de la temperatura alcanzada por el cilindro, no disponiendo de mejores instrumentos, colocaban sobre la pared del cilindro un pedacito de estaño, el cual fundiendo a una temperatura de 232ºC. daba una indicación útil.

Otras novedades se encuentran en ciertas mejoras técnicas, o empleo particular, como por ejemplo la descripción de un cohete provisto de paracaídas, en un manuscrito del Conde Reinhary Von Solns; o la descripción contenida en un manuscrito del año 1610, del Conde Di Nassau, sobre un cohete que debía explosionar bajo el agua; o el consejo de operar los cohetes en paralelo, consignado en una obra del año 1650 por el experto polaco en artillería Siemienowicz.

Aparte de estas innovaciones secundarias, por cierto lapso no se hicieron en Europa cosas dignas de mencionar. Pero después que Newton hubo dado la directiva teórica muchos físicos comenzaron a estudiar científicamente el asunto advirtiendo que el movimiento de los cohetes no era ciertamente debido a alguna misteriosa propiedad de la pólvora, sino que bastaba solo expeler una masa cualquiera a una cierta velocidad fuera de un sistema. Se encaró así la idea de utilizar este fenómeno para hacer mover un vehículo, idea bastante excepcional si se piensa que en aquella época no existían motores de ningún género; al propósito se hicieron proyectos y algunas realizaciones experimentales que terminaron en un fracaso total.

El retorno a Europa del interés por los cohetes se debió a ciertas noticias fragmentarias llegadas a Inglaterra desde la India y que luego fueron confirmadas en un libro de Innes Munroe, publicado en Londres, en el año de 1789, titulado "A Narrative of Military Operations on the Coromandel Coast Against the Combined Forces of the French, Dutch and Hyder Ally Cawn from year 1780 to the peace in 1784" (Descripción de las operaciones militares en la costa de Coromandel contra las fuerzas aliadas francesas, holandesas y de Hyder Alí Cown, desde el año 1780 a la paz en 1784). En este libro se narra una grave derrota militar inflingida a los ingleses por los hindúes; éstos habían empleado contra los ingleses cohetes mucho más grandes que los hasta entonces conocidos, construidos de tubo de fierro que pesaban de 3 a 6 kilos, estabilizados por una caña de bambú de 3.5 m. de largo, y que tenían un alcance de cerca de dos kilómetros y medio. Los hindúes, guiados por Hyder Alí, Rajá de Mysore, que había tenido la idea de completar su ejército con un cuerpo de artificieros, provocaron graves pérdidas a la caballería enemiga.

Tales hechos suscitaron un renovado interés hacia esta rama de la técnica, y fueron muchos los estudiosos que se dedicaron con renovado empeño a la realización de nuevos proyectos o revisar los guardados. Pero corresponde al inglés William Congreve el mé-

rito de haber hecho revivir la tecnologia de los cohetes. En 1801 se consiguió los cohetes más grandes que existian en el mercado de Londres para estudiar la fabricación, el comportamiento, la prestación general y descubrir los defectos para eliminarlos. Encontró que tenían un alcance máximo de 450 a 550 metros y que sin la intervención de los poderes públicos le habría sido imposible mejorarlos. Se le confirió la autorización y se le permitió servirse de los laboratorios y poligonos de tiro del ejército.

Poco después, una vez más los cohetes hicieron su aparición en el campo de batalla. En 1805 fue bombardeada desde el mar la ciudad de Bologna, en cuanto se dice con pobrisimos resultados, pero un año después un nuevo ataque provocó daños ingentes, y Congreve mismo cuenta que "...después de diez minutos del primer lanzamiento, la ciudad estaba en llamas...". En 1807 Copenhague, fue casi totalmente destruida por un lanzamiento masivo de 25,000 cohetes, y Federico Munter, en una memoria editada dos años después, escribia: "...algunos cohetes incendiarios y ciertas cañas de fierro sobre largos bastones, llenas de material incendiario y flechas de fierro fueron lanzadas aquel dia... instrumentos de destrucción de toda especie... y los cohetes inventados por el infame ingeniero Congreve fueron arrojados sobre la ciudad desde el 2 al 5 de setiembre...". Tocó luego el turno a Danzinc que en 1813 fue obligada a rendirse, y en octubre del mismo año la ayuda del British Rocket Corps fue decisiva para derrotar a las fuerzas napoleónicas en Lipsia.

Los primeros cohetes Congreve pesaban 13.5 Kg. y llevaban en la ojiva una carga incendiaria. Seguidamente, muchos tipos fueron construidos con mejoras en la estabilidad, las dimensiones y con pesos más elevados. En 1817 se publicó un catálogo en el que se describían las características de varios tipos: había cohetes que llegaban al peso de 19 Kg., con un alcance de 2700 metros, y en sus apuntes, después de su muerte, se encontraron proyectos de cohetes de 20 cm. de diámetro y de 4 quintales y medio de peso. Sus cohetes superaban en alcance a todas las piezas de artilleria ligera de la época y él creía que con el pasar del tiempo sería la única arma usada. Construídos con láminas de fierro, habían alcanzado la máxima potencia y grandeza obtenible con propulsión a pólvora negra y la elaboración era de un grado tecnológico bastante avanzado. El había demostrado que el uso de cohetes era más económico que la artilleria convencional, calculando un ahorro de 8 peniques por cada cohete comparado con un tiro de mortero de 25mm. que tuviese el mismo efecto; esto sin tener en cuenta el costo del mortero mismo, pues él empleaba para los lanzamientos delgados tubos de cobre (mecanismo similar al mortero bazooka) de extremada ligereza y portabilidad.

Desde el período indicado hasta la mitad del siglo XIX prácticamente todas las grandes naciones tenían en sus ejércitos cuerpos lanzadores de cohetes. Surgió una floreciente masa de publicaciones y de estudios, entre los cuales los de William Hale condujeron a la sustitución de los cohetes tipo Congreve a causa de un inconveniente que era lamentado desde cuando los técnicos lo hicieron notar en el primer bomabrdeo a Bologna. La baqueta de guía era un peso inútil que debía ser absolutamente abolida con cualquier mecanismo que la sustituyera en su función estabilizadora. Fue Hale quien encontró la solución, aplicando en la tobera de descarga tres aletas ligeramente inclinadas respecto a la dirección normal del jet de modo que el cuerpo del cohete pudiese asumir una rápida rotación alrededor de su eje, que le impidiese apartarse de la trayectoria preestablecida. Este sistema de la rotación axial fue aplicado inmediatamente para estabilizar el movimiento de los proyectiles, que se obtuvo rayando elicoidalmente las ánimas de los cañones y de este modo reunieron mayor precisión y alcance de tiro, de tal modo que los cohetes ya no pudieron competir con la artillería. A continuación de esto, el uso de los cohetes fue poco a poco atenuándose y su mayor empleo se encontró como medio de salvataje: unida a un cohete lanzado desde la costa se hacía llegar a la nave encallada una cuerda, por medio de ella los marineros halaban a bordo un grueso cabo que, fijo a la nave y a tierra, servia de funicular para transportar pasajeros y equipaje. La primera patente de esta aplicación de los cohetes es del año 1838 y lleva el nombre de Dennet.

Durante la Primera Guerra Mundial, no obstante que muchos habían pronosticado el

resurgimiento de los cohetes, las aplicaciones fueron muy limitadas: cohetes de señales, o provistos de paracaídas con pastillas iluminantes, usados de noche; para incendiar los globos aerostáticos de observación alemanes o para atacar los grandes dirigibles Zeppelin.

Seguidamente, se hicieron algunas tentativas de utilización de los cohetes para enviar misivas postales; el primer experimento de esta clase se hizo en 1928, fue llevado a cabo por Friedrich Schmiedl, entre dos localidades de Stiria, distantes 4 Km. Uno de los usos que aún resiste las multitudinarias innovaciones técnicas es el cohete antigranizo que lleva una gruesa carga explosiva en la ojiva. En el norte de Italia, se lanzan numerosas baterías en la zona más castigada por este fenómeno atmosférico. Italia se ha convertido en una especialista en la construcción de cohetes antigranizo y los exporta también al extranjero.

Mientras tanto el sistema de fabricación de la pólvora negra venía siempre actualizándose, recogiendo los avances técnicos, nunca antes superados, de la gran industria. Los leños escogidos son aquellos que dan un carbón muy poroso y producen la menor cantidad posible de ceniza, como el álamo, sauce, tilo, y en Italia, muy frecuentemente, los tallos de cáñamo. La carbonización se realiza mediante destilación en cilindros verticales fijos sin sobrepasar los 400ºC. Después de la molienda de los tres componentes la mezcla no se hace en una sola operación, sino que se preparan mezclas binarias, azufre y carbón de una parte, carbón y nitrato potásico de la otra. Las mezclas se obtienen poniendo las sustancias en cilindros de lámina de fierro (que tengan interiormente cuadernas transversales) rotativos y que contienen bolas de bronce fosforado. La velocidad de rotación es de 15 a 20 vueltas por minuto y su capacidad 200 Kg. de mezcla. Las mezclas binarias se conservan en envases herméticos hasta la preparación de la mezcla ternaria. Para obtener la pólvora pírica se mezclan las mezclas binarias en las relaciones de peso requeridas usando molidos semejantes a los empleados en las mezclas binarias, pero generalmente de madera. La operación siguiente es la compresión de la mezcla, que se efectúa en prensas hidráulicas que dan a la pólvora una densidad de 1.8 gr/cm2. Luego se le granula y clasifica los granos usando diversas mallas.

Sin embargo, no obstante el perfeccionamiento tecnológico y la producción en gran escala de este antiguo propelente, el descubrimiento hecho en el siglo XIX, sobre los efectos de la nitración de la celulosa y la glicerina, ha ido limitando cada vez más su empleo.

Ya en el año de 1846, Schonbein y Bottger, independientemente el uno del otro, habían obtenido, por nitración de la celulosa, el fulmicoton, que contiene del 13 al 13.8% de nitrógeno; contenido muy próximo al de la nitrocelulosa pura que es 14.1%. Schultze preparó en 1864 la primera pólvora sin humo a base de nitrocelulosa, la cual presentaba poca seguridad a causa de su deterioridad y tendencia a explosionar. Un año después, Abel la somete a un proceso de plastificación y laminación que la hacia más segura. Se vio, por otra parte, que podía obtenerse diversos grados de nitración (más que un nitrato se trata de un éster de celulosa): por ejemplo el contenido de nitrógeno alrededor del 12% es propio del mononitrato (algodón colodio). Mientras tanto, en 1846, Ascanio Sobrero, había descubierto la nitroglicerina hecha estable y utilizada por Alfred Nobel en el año 1867. En 1878, el mismo Nóbel, que hacía algunos años había descubierto que la nitrocelulosa se dispersa en la nitroglicerina, preparó el primero de una nueva serie de propelentes, construido de 70% de nitroglicerina y 30% de algodón colodio.

Con el inicio de la Segunda Guerra Mundial aparecieron los primeros cohetes propulsados por los nuevos propelentes a doble base (así llamados por contener dos explosivos: nitrocelulosa y nitroglicerina); el Americano A.T.MK I (más conocido con el nombre de bazooka); el soviético Katiuscia, y el Alemán Nebelwerfel 41, que pesaba 25 Kg. y tenía un alcance de 5 kilómetros. Se sabe que un grupo de científicos ingleses, que trabajaban en gran secreto, habían ya lanzado uno en la base de Jamaica, algunos meses antes del inicio de las hostilidades.

En Agosto de 1941, se utilizó el primer cohete acelerador para el decolaje de pesados aeroplanos, conocido con el nombre de Jato (Jet Assisted Take-Off); que usaba Galcit (perclorato de amonio + asfalto): un tipo

de propelente llamado "composita" del cual se tratará más adelante. La Aerojet General Co. continuó perfeccionándolos y los fabricó en serie consiguiendo la primera aplicación comercial de este medio de decolage. El tipo As 1000 tenía un peso de 72 kg. y llegaba a dar un empuje de 450 kilos por diez segundos reduciendo a la mitad la carrera de decolage de un pesado cuatrimotor. Seguidamente, fueron indispensables para la partida de los pesados missiles (en general se usa la palabra "missil" para indicar un medio en el que la trayectoria depende de un sistema de guiado; y "cohete" para indicar que la tayectoria seguida es simplemente balística) a turbo jet, como el TM-61 C Matador que usa uno de 23,000 kilos de empuje, y el SM-62 que usa dos de 15,000 kilos de empuje cada uno.

Lo siguiente a los desarrollos arriba mencionados fue un incremento relevante en la fabricación de nuevos propelentes. Pasando por alto la descripción de la preparación de los componentes unitarios, fácilmente obtenibles en la amplia literatura existente, se tratará de la preparación de los propelentes de doble base usados en los cohetes. Además de los componentes principales se emplean otras sustancias que sirven para regular la energía liberada (ésteres ftálicos), o estabilizadores para el prolongado almacenaje (difenilamina) y aditivos para obtener alguna característica balística (grafito, sales minerales). El problema de la fabricación es la incorporación de todos estos ingredientes en una masa homogénea que tenga la forma deseada; el comportamiento de un propelente sólido depende grandemente, a más de la composición química, de la forma del grano y la homogeneidad de la mezcla.

Las principales técnicas corrientemente usadas son:

—Estrucción en presencia de solventes;
—Estrucción en ausencia de solventes
—Fusión (no se trata de una verdadera fusión, sino de una homogeniazción obtenida por difusión a cierta temperatura).

En el primer procedimiento, los ingredientes son simplemente mezclados con un solvente volátil (alcohol etílico o éter etílico o acetona o una mezcla de ellos) y amasados a cilindro. En este momento se agregan también los estabilizantes. Después de un ciclo inicial de mezcla, por lo general la pasta no alcanza una plena homogeneidad, por lo que se practica una estrucción preliminar, después de la cual se amasa nuevamente para la estrucción final. El grano resulante, se hace secar por medio de una corriente de aire a 38 - 60ºC. Después de seco se le recubre de una ligera capa de grafito para evitar la acumulación de electricidad estática. El producto puede presentar amplia variación de propiedades de acuerdo al grado de nitración de la celulosa, del solvente usado, de la temperatura y de la duración del amasado.

La mayor limitación de este procedimiento, consiste en el tipo de grano obtenible. El secado es un proceso de difusión y es bastante difícil alcanzarlo en granos que tengan un diámetro superior a un par de centímetros. También producir granos de formas geométricas particulares (utilizables para obtener diversos frentes de llama) es difícil a causa de las deformaciones que se producen durante el secado. Tales limitaciones restringen el campo de acción de este propelente a pequeños cohetes.

La estrucción, en ausencia de solventes, es un proceso esencialmente en caliente, en el cual la mezcla de los ingredientes se obtiene sirviéndose de una temperatura moderada (65-90ºC) y de una alta presión. Después de un mezclado preliminar de los componentes, la mezcla es deshumedecida por una corriente de aire caliente, se deja luego en reposo por 24 horas para que la nitrocelulosa absorba completamente los plastificantes. La masa resulante, mientras continúa siendo mezclada en los recipientes cilíndricos rotativos, se vierte sobre una serie de rodillos calientes, que la reducen a una lámina perfectamente homogénea y gelatinizada. Las láminas se cortan, se enrollan y se meten a la prensa para la estrucción. En ella la presión es de 650-700 atmósferas y el grano cilíndrico de propelente que sale está casi listo para su uso. Debe únicamente ser cortado en la longitud requerida y recubierto de un material que lo proteje de la humedad y encendido involuntario. Si el grano debe quemarse a lo largo de una cara interna coaxial a la longitud, entonces se le recubre

externamente de una capa adhesiva inhibidora. Se ha demostrado la posibilidad de utilizar una estructura elicoidal en lugar de los rodillos y la prensa; este método no está exento de problemas, pero tiene la ventaja de una operatividad más continua, de un más bajo costo de instalación y de un menor trabajo.

En general se puede decir que esta técnica es buena para obtener gran cantidad de granos propelentes cilíndricos, pero su mayor limitación es la dificultad de producir granos de diámetros mayores.

Técnica de fusión: el proceso se inicia preparando la nitrocelulosa en gránulos pequeños y metiéndola juntamente con el plastificante y los aditivos sólidos, en un molde que tiene la forma del grano requerido. El molde puede ser el mismo motor del cohete: colada directa. La nitrocelulosa y los aditivos llenan por sí solos casi las dos terceras partes del espacio dsiponible; previa una eliminación de las sustancias volátiles y del aire presente entre los espacios intersticiales, se vierte en el molde la nitroglicerina sola o con los aditivos líquidos. El molde, completamente lleno, se cierra herméticamente a veces presurizado, y se mete en un horno a baja temperatura (generalmente 60ºC.) para el proceso de fusión. En esta fase del proceso la nitroglicerina y los plastificantes difunden en la masa pulverulenta fundiendo los granos y haciendo el todo homogéneo. Por ser éste un fenómeno puramente físico la contracción de la masa es prácticamente nula. El proceso de fusión ha sido utilizado desde la Segunda Guerra Mundial para fabricar gran número de granos; se ha manifestado simple y seguro, permitiendo la fabricación de granos muy grandes.

A causa de las limitaciones anotadas, en especial la dificultad de producir grandes granos que contrasta con el desarrollo gigantesco de los modernos missiles - debido principalmente a la complicación surgida por la naturaleza explosiva de los componentes unitarios que limita la temperatura de elaboración e impide el desarrollo de nuevos y modernos métodos de producción, la tecnología de los propelentes se ha orientado hacia otros materiales. Estos materiales se han revelado óptimos y por ello han dado origen a un nuevo e inimaginado desarrollo de los propelentes sólidos - en oposición a los de doble base que habían resultado un freno y se anuncian aún más sorprendentes en las previsiones futuras.

Los nuevos propelentes se llaman "compositas", porque constituyen una mezcla íntima de un combustible y un carburante químicamente distintos. La selección del combustible, que funciona también como aglutinante, permite obtener propelentes dotados de propiedades físicas extremadamente diversas. También en las compositas a más de los componentes principales (combustible-comburente) encontramos aditivos destinados a facilitar la fabricación (emolientes como la lecitina), a mejorar las propiedades mecánicas (plastificantes: ésteres de alto peso molecular, endurecedores: negro de humo o grafito usados en las composiciones a base de jebe natural o sintético), a modificar las propiedades balísticas (catalizadores de la velocidad de combustión: bicromatos, ciertos bióxidos, etc.)

Teóricamente todas las sales oxidantes podrían servir como comburentes, pero en la práctica su selección está limitada por consideraciones de costo, de disponibilidad, de estabilidad (hay sales oxidantes poco estables) y de cantidad porcentual de oxígeno. que ellas son capaces de ceder. Teniendo en cuenta tales limitaciones las más usadas son los percloratos: de potasio, de sodio y de amonio; los nitratos: de sodio de potasio y de amonio. Los percloratos son, por lo general, más ricos en oxígeno que los nitratos y permiten por ello confeccionar propelentes más enérgicos; por otra parte, los percloratos de amonio y de potasio son poco higroscópicos, permitiendo confeccionar propelentes resistentes a la humedad.

También para los combustibles aglutinantes valen las mismas consideraciones que para los comburentes. Entre ellos los mayormente empleados son:

1) **Las resinas vinílicas:**

a) El cloruro de polivinilo (PVC) - termoplástico - obtenido de la polimerización del cloruro de vinilo, cuyos empleos industriales son innumerables, y su precio muy bajo. Se vende generalmente bajo la forma de un polvo blanco que comienza a fundirse a los 150ºC. y sirve para preparar un grano del que se requiere una gran elasticidad.

b) El poliestireno, obtenido de la polimerización del vinilbenceno. Su pronunciada termoplasticidad lo ha hecho un material fácilmente fundible y moldeable.

c) Por su elasticidad se pueden incluir en este tipo también los polímeros del butadieno.

2) Las resinas polisulfúricas de las que se obtienen granos de caracteristicas particulares a más de un elevado grado de elasticidad.

3) Los poliuretanos que son los poliesteres termoestables provenientes de la condensación del propileno glicol, de un isocianato y de un alcohol trivalente, que permiten obtener un polímero reticulado. Parece que esta sea la materia plástica de mejores caracteríseicas para los nuevos y futuros propelentes. Se obtienen con ella impulsos específicos muy altos, tiene propiedades mecánicas excelentes (alta resistencia a la presión, al calor, buena elasticidad), y precio de mercado muy bajo.

El principio de fabricación de la composita es elemental; se hace una mezcla íntima de los componentes precedentemente preparados y se mete la mezcla en un molde, por compresión, por estrucción o por fusión: los aglutinantes utilizados se tratan a temperaturas variadas según su propia naturaleza. El proceso de fabricación por compresión es poco practicado, porque no permite producir granos de grandes dimensiones a causa de la desigual trasmisión de la presión en la masa; este procedimiento es adoptado para producir pequeñas cargas para aeromodelismo. También los diámetros de los granos obtenidos por estrucción están limitados por los tamaños de las prensas y en general no sobrepasan, los 20 cm. Contrariamente, el proceso por fusión ha tenido un desarrollo considerable en todos los países, pues permite la fabricación de bloques propelentes de diámetro muy elevado. En esta técnica el comburente, antes de ser mezclado, debe ser desecado y molido; la operación de molienda, a fin de obtener una granulometria muy constante y determinada, debe efectuarse con el máximo cuidado, recurriendo constantemente al análisis granulom-trico. El tamaño de las particulas comburentes puede influenciar la velocidad de combustión, la que aumenta cuando el tamaño disminuye y viceversa. En tanto se adicionan al combustible los diversos aditivos. Se pasa luego a la fase del mezclado que lleva a un íntimo contacto y el oxidante se incorpora y dispersa en el combustible. Esta operación se lleva a cabo en mezcladores de varios tamaños y diseños de acuerdo a la aplicación. También de esta fase depende la velocidad de combustión del propelente: una mayor duración que lleva a una mezcla más íntima hace aumentar la velocidad de combustión. Las condiciones del mezclado dependen de la naturaleza del combustible: ciertos productos, como el asfalto, deben ser procesados a una temperatura elevada a la cual presentan una fluidez requerida. En otros casos se tienen reacciones exotérmicas de polimerización que requieren refrigeración del mezclador por lo que los aditivos deben agregarse lo más tarde posible. La pasta fluida así preparada es vertida en el molde y desgasificada. Un sistema empleado para obtener una buena desgasificación es poner en el embudo una plancha multiperforada y hacer un vacío en el molde. Algunas veces el propelente se vierte directamente a la cámara de combustión, en cuyo caso se recubre la pared con sustancias que mejoren la adherencia al mismo tiempo que la protejan de la erosión en los últimos instantes de la combustión. Si el grano es de combustión axial se introduce un mandril que dará la forma requerida al canal central. El todo se pone a "curar" a una temperatura que depende del tipo de combustible, pero en todo caso hasta asegurar el endurecimiento completo del grano. La duración del curado depende de las dimensiones del grano: de pocas horas a algunos días. El tratamiento final comprende la extracción del mandril y de la masa del molde, el pulimento del grano y el recubrimiento con un inhibidor.

En definitiva, se puede decir que las compositas, aparte del inconveniente de producir durante la combustión abundante humo y gases de descarga corrosivos, tienen la principal ventaja de poder ser fabricados con materias primas que abundan en el mercado. Los comburentes adoptados son sales minerales cuya producción es amplia en numerosos países por la multiplicidad de sus aplicaciones industriales. Los combustibles son en general materias plásticas sintétcas cuya producción es siempre creciente, y que además se obtienen de productos naturales abundan-

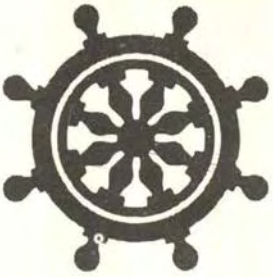
tes como el petróleo o el carbón. Los propelentes compositas, especialmente los fabricados por fusión y colada, se adaptan para la fabricación de granos enormes, con el ahorro de toda la infraestructura necesaria para los propelentes de doble base, como preprensas, laminadoras, rodillos, etc. También sus propiedades energéticas son óptimas y permiten alcanzar impulsos específicos mayores que los granos homogéneos o de doble base.

El primer empleo espacial se efectuó para poner en órbita los satélites americanos de la serie Explorer (el primero lanzado en enero de 1958); mientras que la primera etapa del missil vector era un booster (a menudo se indica con este término, en el lenguaje técnico americano, la primera etapa de un missil vector) a propelente líquido, la segunda, tercera y cuarta etapas eran a propelente sólido: respectivamente un conjunto de dos y de tres cohetes, y finalmente un cohete que llevaba en la ojiva el satélite. Exigencias tácticas de nuevo tipo, como ejemplo de la realización del missil sub-acuo Polaris, que debía ser lanzado por un submarino en inmersión, y que por tal razón no podía ser alimentado de propelentes líquidos por evidentes dificultades técnicas, hicieron avanzar la investigación en el campo de los enormes missiles impulsados totalmente a propelentes sólidos. Tal efecto debía ser los motores de la Primera y Segunda etapa del Polaris, que debía alcanzar una distancia de por lo menos 3,000 Km. Y enorme fue el motor de la primera etapa del missil de tres etapas Minuteman que tiene un alcance intercontinental. Después de tales progresos el interés por la utilización de los propelentes sólidos para las primeras etapas se ha incrementado, también porque el aumento del tamaño de los motores a propelente líquido hace surgir dificultades técnicas no fácilmente superables. Para el próximo futuro, los Booster a propelente sólido, pueden ofrecer una alternativa ventajosa, por cuanto el aumento de sus dimensiones puede producirse en un período de tiempo menor en comparación con aquellos a propelente líquido. Por otra parte, debe destacarse que adoptando propelentes sólidos se eliminan todos los complejos problemas conectados al pre lanzamiento de los sistemas a propelente líquido. Se han probado motores que tienen un diámetro de tres metros con un empuje de 500,000 Kg. El missil vector Titan III emplea dos de ellos, confirmando así que la reciente tecnología de los propelentes sólidos es adaptable á la primera etapa de las astronaves. Actualmente el Booster de la versión más perfeccionada del missil Saturno es un conjunto de cinco motores a kerosene y oxígeno líquido con un empuje de 700,000 kilos cada uno, o sea un total de 3'500,000 Kg.; pero el proyecto para futuros Booster a propelente sólido prevén motores de 30 metros de alto y 6 metros de diámetro, capaces de desarrollar un empuje de 5'000,000 de Kg. Un conjunto de tres o cuatro de estos motores darían un empuje de 15 a 20 millones de kilos, con lo cual es posible lanzar una astronave hasta Marte. Para colocar una carga semejante de propelente, que debe pesar sobre el millón y medio de kilos, se deberá usar un procedimiento similar al usado para colar el cemento para una represa.

No obstante, en las dificultades técnicas inherentes a tales realiazcones, siempre menores a las correspondientes en los motores a propelente líquido, el empeño requerido es más de naturaleza económico-financiero que propiamente técnico. Pero, una vez superadas, se podrá disponer de un medio potente y relativamente sencillo para los largos viajes espaciales.

Esta es una de las tantas historias de las que se compone la aventura humana, nacida por casualidad en la tierra amarilla del Imperio Chino, y hecha adulta entre las estrellas.

——oOo——





DIRECCION DE INFORMACION DE LA MARINA

Revista de Marina

T.



1981

Lima - Perú

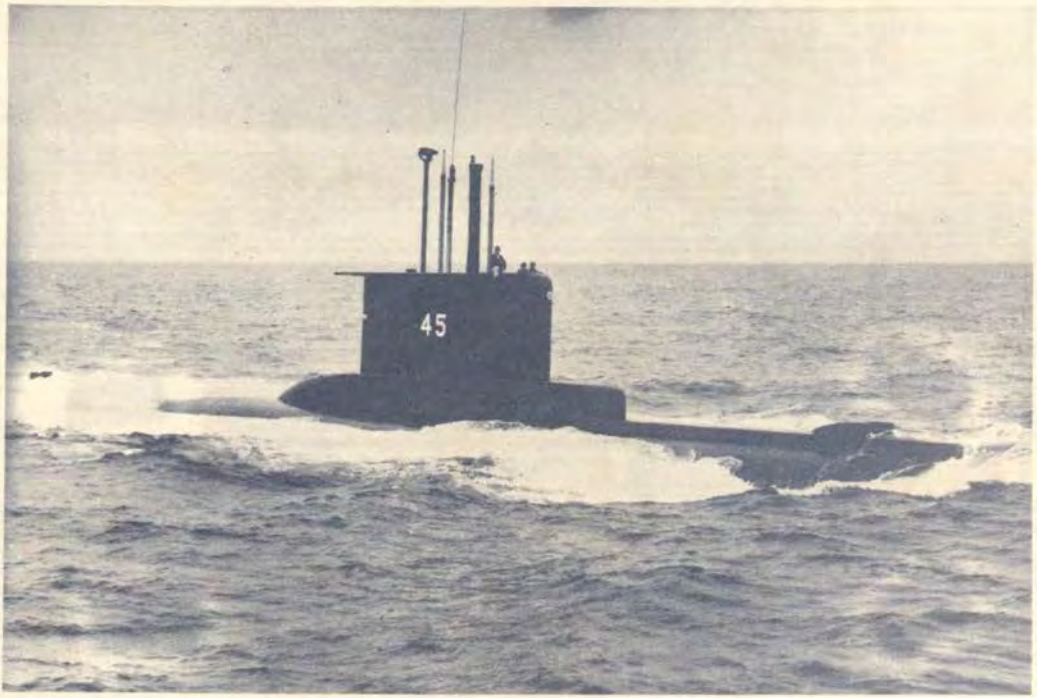


Foto: J. Torres Chavera

2. FUERZA SUBMARINA: **BAP "ISLAY"**

Nuestra tradición naval registra con ella el que hayamos sido, en América del Sur, el primer país que reconociendo la importancia de los submarinos adquirió en Francia los sumergibles "Ferré" y "Palacios", en 1911; de entonces data la preponderancia de nuestra Fuerza Submarina, primacia que, en estos espacios, no dejamos de mantener.

En realidad, la historia de los sumergibles en el Perú se remonta al siglo pasado. En la Guerra del Pacífico, poco después de Angamos, Federico Blume pudo ver hecha realidad, en aguas de Paita, las inmersiones de una nave que, diseñada y construida por él, y pese a su simplicidad, ejecutó con éxito las pruebas a las que se la sometió.

Una acertada política de nuestro mando naval, atenta a la expresión de vanguardia en esta arma por el Perú, nos ha llevado a tener en Sudamérica el sitial de prevalencia y de prestigio que nos enaltece.

En la foto, el submarino cuyo nombre recuerda (combate naval de 12.01.1836) un hecho relevante en la historia naval peruana: BAP "ISLAY".


MARINA DE GUERRA DEL PERU

'SOMOS UN PAIS TAMBIEN MARITIMO. TRABAJEMOS ASI POR TENER SIEMPRE UNA PODEROSA MARINA DE GUERRA, GUARDIANA PERMANENTE DE NUESTROS INTERESES EN LA, DE SIEMPRE Y POR SIEMPRE, PRIMERA DE SUS LINEAS DE DEFENSA: EL MAR.'



PUBLICADO

POR LA

DIRECCION

DE

INFORMACION

DE LA

MARINA DE GUERRA

DEL

PERU

Dirección y Administración:

Dirección de Información

de la

Marina

MINISTERIO DE MARINA
Teléfono 314620 - 125
Av. Salaverry Cdra. 24
Lima - Perú

Las ideas y opiniones vertidas en las páginas de esta Revista son de exclusiva responsabilidad de los firmantes. Ni la Marina de Guerra ni la Revista de Marina, su publicación oficial, se identifican, pues, necesariamente con los criterios de quienes son los autores.

REVISTA DE MARINA

Año 67 Nº 2

Volumen Nº 366 MARZO – ABRIL, 1981

CONTENIDO

	Pág.
Editorial	131
Armas en el Mundo	
USA – URSS: Los peligros del Desequilibrio en las Armas **Ariel Remos**	143
¿LA NUEVA ARMA? Rayos laser y de partículas cargadas **Doug Richardson**	158
Armas Navales	
DEFENSA DE LOS GRANDES BUQUES DE GUERRA CONTRA LOS MISILES.. **C. de F. Eric Laurie**	165
EL NUEVO TORPEDO LIGERO BRITANICO "STING RAY" **R. B. Pengelley**	172
EL SISTEMA DE ARMA 'GABRIEL' **De "Military Technology"**	177
Poder Naval	
EVOLUCION DE LOS BUQUES DE GUERRA Y SU ARMAMENTO **Javier Buenaño Muro**	185
FILOSOFIA NORTEAMERICANA SOBRE EL ARMAMENTO DE LOS BUQUES... **C. de N. G. R. Villar DSC**	197
BUQUES DE SUPERFICIE: Cuanto más grandes, mejor **C. de F. Timothy J. Keen, US Navy**	203
Conducción	
EL ESPIRITU Y LA CONTINUIDAD DE LA MARINA **Alm. Giovanni Torrisi**	207
Estrategia	
LA ESTRATEGIA ANTISUBMARINA DE LA O.T.A.N **C. de N. José Ramón Jaudenes Agacino**	215
Guerra Electrónica	
SALIENDO DE LA OSCURIDAD **Romano Fiore, Ing.**	226
Operaciones	
LA G.A.S. EN LA US NAVY **Norman Friedman**	231
Propulsión Naval	
LA PROPULSION EN EL SIGLO XXI **Colin C. Herbert**	241
EL FUTURO DE LAS TURBINAS A GAS **C. E. M. Preston**	246
EL ROL DEL MOTOR DIESEL Y SUS APLICACIONES NAVALES **A. T. Baynes**	251
Temas Generales	
LA LEY DE ESCALAS Y ASCENSOS DE LOS CUERPOS DE OFICIALES DE LA ARMADA **Alm. Enrique Amador Franco**	255
ALGO SOBRE LA GUERRA PSICOLOGICA **Tte. de F. Gilberto Quintero Torres**	261
Intereses Marítimos	
LA ADMINISTRACION PORTUARIA EN LATINOAMERICA **C. de F. AP (r) Luis Felipe Villena G.**	268
CABOTAJE MARITIMO EN EL PERU **C. de F. AP (r) Luis Felipe Villena G.**	274
Defensa Civil	
TEORIA Y PRACTICA DE LOS TERREMOTOS **Tte. 2º AP (r) Pedro Cebrián Sardio**	287
Historia	
COMBATE NAVAL DE PACOCHA **Hugo G. Cárdenas Mandujano**	135
CUESTION DE LIMITES ENTRE EL PERU Y EL ECUADOR **Dr. Alfredo Solf y Muro**	295
TEXTO DEL PROTOCOLO DE RIO DE JANEIRO	307

EDITORIAL

MARINA DE GUERRA DEL PERU: Permanente garantía de la intangibilidad de nuestro Territorio

Es rasgo distintivo del Perú desde su insurgencia como entidad política en el concierto de los pueblos libres y soberanos de América su innegable vocación de paz, como también su apego a los principios de la solidaridad continental. Ello se trasunta en todo cuanto informa su política externa a lo largo de la vida republicana. Lo expresan el sentido y la orientación de sus iniciativas al convocar los Congresos de Lima, así como sus votos en las Conferencias continentales. Y, en lo que concierne igualmente a la defensa de la unidad y soberanía de esta parte de nuestro continente, no olvidemos la actitud y la decisión con que asumimos, en los casos dados, la defensa de los derechos americanos.

Todo esto resulta de oportuno recuerdo en relación al reciente conflicto fronterizo suscitado por la caprichosa posición en la que intransigentemente desea mantenerse el Ecuador y que se lo actualizó, semanas atrás, al haber ocupado, rebasando las líneas demarcatorias establecidas, territorio peruano.

La soberanía de nuestro país sobre las tierras orientales a la cumbre de la Cordillera del Cóndor —que es donde se produjera la subrepticia infiltración ecuatoriana— se sustenta de modo irrebatible en lo que contiene y expresa meridianamente el Protocolo de Río de Janeiro, Tratado internacional con que se dio término al enfrentamiento armado de 1941. En éste se señala con toda claridad cuáles son las líneas de frontera establecidas tanto hacia el lado oriental como hacia el lado occidental del Ecuador con el Perú. Tratado de Paz, Amis-

tad y Límites se lo llama y el mismo ha sido objeto, en su oportunidad, de sendas aprobaciones por los Congresos de ambos países.

Las zonas que el Ecuador alguna vez pretendió controvertir son, de hecho y de derecho, secularmente peruanos. Ello emana de la historia y se deriva igualmente de la natural afectación —de seguimiento de destino— de estos espacios a la región —amazónica— de los ríos tributarios del Atlántico. Se trata, efectivamente, de espacios amazónicos y el Perú es, qué duda cabe, país eminentemente amazónico.

Por otro lado, son hechos de nuestra historia referidos a ésta de nuestras regiones aquellas expediciones que llevaron al descubrimiento de los grandes ríos cuyas aguas concluyen en el océano oriental, así como de los vastos suelos montañosos en los que estos ríos discurren. También son hechos de nuestra historia la acción evangelizadora y de conversión afrontada en esos ámbitos, a todo lo largo del Virreynato, por los abnegados misioneros. Y en el decurso de la República, el esfuerzo peruano es del todo ostensible en estos espacios y se abocó, en aras de una cabal integración, a la creación de pueblos y al establecimiento de factorías, astilleros, escuelas... Y son, particularmente, marinos peruanos quienes en una labor pionera y de titánicos inicios dedican su abnegado actuar, muchas veces con sacrificio de sus vidas, al estudio de los ríos, trazado de cartas geográficas, visuación de condiciones en los ambientes. La concretización de esta tesonera labor es de verse en la realidad de Iquitos, foco y bastión de la peruanidad en la vasta Amazonía.

Por ello estimamos de justicia hacer mención de la Marina de Guerra peruana y su enalteciente ejecutoria, tanto en la defensa de los fueros nacionales cuanto de lo realizado por ella en lo que es la Amazonía nuestra.

En su oportunidad, el propio señor Presidente de la República, Arqº Fernando Belaúnde Terry, destacó y elogió la labor cumplida por la Marina de Guerra del Perú en el reciente conflicto suscitado. Y, en verdad, acorde a sus palabras, a la Armada Peruana le correspondió, producido que fue el enfrentamiento, un relevante rol. Fue la fuerza disuasiva que de inmediato, en su área de acción, en el mar, asumió su cometido proyectándose aguas al Norte; la que, con la presteza del caso, hizo suya —y la cumplió con toda eficiencia— la labor de transportar mediante sus unidades auxiliares, con destino a las zonas del conflicto, el material bélico requerible; la que, también, desde el lado oriental, puso en inmediata acción a sus unidades navales y sus equipos y su fuerza de Infantería de Marina con base en nuestra Amazonía. Y aún, al concluir las conversaciones militares, en Aguas Verdes, en lo que finalizó el hecho armado, la posición peruana no dejó de quedar ratificada digna y sólidamente por un alto representante de nuestra Institución, el Comandante General de Operaciones Navales, Vicealmirante Jorge Du Bois Gervasi, en un desempeño que, por el modo que fue atendido y cumplido, bien podría denominarse, trayendo a recuerdo una añeja institución en los arreglos internacionales, logrados en base a la gestión de las Armadas, la Diplomacia de la Marina.

EL DIRECTOR

Combate Naval de Pacocha

Hugo G. Cárdenas Mandujano

"Shah",
Callao, Mayo 16, 1877.

Al comandante del buque de guerra peruano revolucionario "Huáscar".

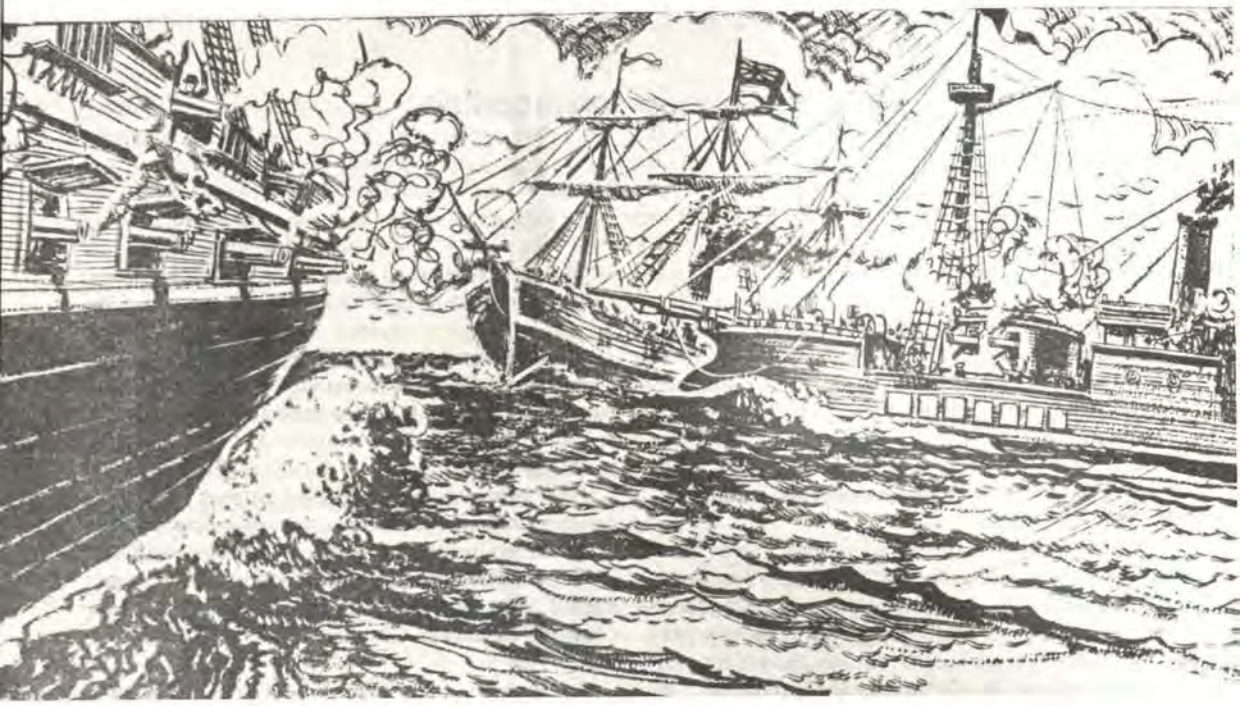
Señor:

Por las declaraciones de los capitanes y oficiales de los buques de la Compañía de Navegación por Vapor en el Pacífico, "Santa Rosa" y "John Elder", me he impuesto de que el 10 del corriente el primero de ellos fue abordado por un bote del "Huáscar" y que el 11 del mismo el último fue detenido por un tiro de cañón del "Huáscar" y demorado una hora y cinco minutos. En ambos casos las declaraciones manifiestan que se ha exigido la mala y despachos conducidos por esos buques, cuya ilegal exigencia fue, por supuesto, inmediatamente negada.

Es mi deber manifestar a Ud., no obstante mi deseo de conservar mi estricta neutralidad en todas las disensiones internas del Perú, que cualquier abordaje o ingerencia con los buques británicos o sus propiedades por el buque revolucionario, que obedece a un gobierno no reconocido ni establecido, no podré tolerarlo; y que cualquier acto como el ejecutado por el "Huáscar" me obligará a tomar posesión de ese buque y entregarlo a la autoridad legal.

Tengo además que manifestar a Ud. que el trabajo forzado de cualquier súbdito de S. M. B. que hubiese estado a bordo del "Huáscar" al servicio del gobierno peruano o la detención a bordo de cualquier súbdito británico contra su voluntad, será considerado como justa causa para la captura de ese buque por las fuerzas navales de S. M. B. que están bajo mi mando.

ALGERNON M. DE HORSEY
Almirante, comandante en jefe de las fuerzas navales
de S. M. B. en el Pacífico.



La comunicación transcrita en la página opuesta, dirigida al comandante del monitor "Huáscar", por entonces capturado y puesto a servicio de un grupo de oficiales y civiles levantados a favor de don Nicolás de Piérola, tuvo una respuesta lacónica y llena de firmeza. Transcribimos sus párrafos finales:

> **"Las fuerzas que me obedecen conocen bien los deberes y derechos que el Código de las Naciones y la práctica establecida en nuestras costas le señalan; lejos de incurrir en la más leve violación de esos deberes, no han ejercido, por el contrario, con la extensión que podían, aquellos derechos en el caso de los vapores mercantes "Santa Rosa" y "John Elder", pudiendo añadir que son inexactas las informaciones suministradas a este respecto.**
>
> **Por lo demás, el suscrito, apoyado en su derecho, y anteponiendo a todo otro interés la soberanía y la dignidad de la República, rechaza con tranquilidad, pero firme resolución, no sólo en su nombre y en el de los que le obedecen, sino en el del Perú entero, la amenaza contenida en el oficio que contesto, declarando al señor Almirante que si, lo que no es de creer, llegase el deplorable caso de una agresión por parte suya, sin tomar para nada en cuenta las fuerzas con que se consuman, sabrá cumplir con su deber".**
>
> **LUIS GERMAN ASTETE**
> **Comandante General de la Escuadra Nacional.**

Los dos documentos son derivación y trasunto de un notable acontecimiento en nuestra historia naval que trascendió a otros espacios y destacó en círculos extranjeros a nuestros marinos e inició la nombradía de la nave afamada en la Campaña Naval de 1879.

A rememorar ello se halla referido el presente artículo.

I. DEL BUQUE PROTAGONICO

ANTECEDENTES

En junio de 1863 llegó al Callao una flotilla española integrada por dos fragatas mixtas y una goleta. La comandaba el almirante español Luis Hernández Pinzón. La expedición, que más tarde derivaría de su presencia el conflicto armado, fue recibida, entonces y pese a algunas reticencias, con muestras de deferencia.

Poco tiempo después, a mediados de abril de 1864, por circunstancias que no eran sino un trasunto de la situación originada, pero que se precipitó por hechos casuales, se produjo por la tripulación de las naves españolas, la ocupación de las islas guaneras de Chincha, manifestándose, igualmente, por el almirante español, el propósito de comercializar aquellos recursos naturales nuestros. El camino a la confrontación bélica había sido abierto.

Una década atrás, el Mariscal Castilla nos había dejado dueños de una Armada, para esos años, verdaderamente fuerte y bien dotada. Pero ahora, ocurrido tan molesto y grave evento, carecía el país de fuerzas para afrontar, producida la disensión, la inminente contienda.

En esta emergencia, el Gobierno del general Pezet nombró una comisión integrada por el capitán de corbeta Aurelio García y García y el teniente primero Miguel Grau, con órdenes de concertar en astilleros ingleses la adquisición de una fragata blindada y otras de madera y de vela. Poco tiempo después, el capitán de navío José María Salcedo, oficial integrante de nuestra Marina, fue nombrado jefe de dicha comisión. Dicho oficial, posteriormente, recibió orden de adquirir un monitor. De este modo había de darse en nuestra historia la presencia el celebérrimo 'Huáscar" que en la campaña naval de la Guerra de 1879 adquirió renombre universal.

La comisión, pues, cumpliendo disposiciones superiores, debía adquirir una fragata blindada y un monitor.

FRAGATAS BLINDADAS Y MONITORES EN EL SIGLO XIX

A mediados del siglo XIX ya se había producido grandes innovaciones en cuanto a los buques de guerra: la propulsión a vapor, los cañones de granadas explosivas y el blindaje de acero.

Tres grandes diseñadores europeos habrían de inscribir sus nombres en esta época de cambios en materia naval: Estanislao Dupuy de Lome, en Francia; el sueco John Ericsson, en los Estados Unidos de Norteamérica, y el capitán de navío Cowper Coles, en Inglaterra.

Se le debe a Dupuy de Lome la construcción del primer vapor de guerra, el "Napoleón", que dio celebridad a su autor al remontar, llevando de remolque a la fragata "Ville de París", el Estrecho de los Dardanelos en ruta al frente de Crimea; el mismo diseñador francés proyectó la construcción de las blindadas baterías flotantes que acallaron en esa guerra a la artillería rusa. El sueco Ericsson, ingeniero constructor residente en los Esatdos Unidos de América, esbozó primero y vigiló la construcción después del primer monitor, que fue lanzado al mar en los inicios de 1861, en plena guerra de secesión norteamericana, como buque de la Marina del Norte. El "Monitor", en cuanto acorazada unidad naval, tuvo destacadísima actuación en la guerra estadounidense. Antes de su intervención, el "Virginia" (o "Merrimac"), una batería flotante, blindada y construida por los sudistas sobre el casco de madera de una ex fragata, había derrotado prácticamente ella sola (Hampton Roads, 8 de marzo de 1861) a toda una flota del ejército unionista. Más al irrumpir, poco después, en el teatro de la lucha el "Monitor", la victoria, hasta antes del todo favorable a la ex fragata, le fue negativa y adversa: El también acorazado oponente, "Monitor", le obligó, tras intenso cambio de fuego durante cuatro horas, a buscar refugio en Gosport. Y en el Mar Negro, en la misma guerra de

Crimea, la flota británica tuvo que hacer frente, dificultada respecto a acercar sus naves por la poca profundidad de las aguas, a las poderosas fortificaciones rusas. Esta eventualidad dio ocasión al capitán de navio inglés Cowper Coles para construir un pontón de escaso calado en el que montó un cañón largo y protegido con una fuerte coraza de hierro. Esta batería actuó con éxito contra las defensas rusas en el Mar de Azov. Coles granjeóse así un sitial destacado en la consideración del pueblo y almirantazgo ingleses.

El monitor significó el segundo paso en la evolución de las naves de guerra hacia el buque de combate ideal. El primero lo fueron las baterías flotantes, concretizadas por Dupuy de Lome y Coles y de señalada actuación en las Marinas de Francia e Inglaterra, y cuya peculiaridad era el blindado de sus partes esenciales. A ello, ya en el monitor, se dio el agregado de las torres giratorias con cañones. Estas decisivas innovaciones condujeron, finalmente, al acorazado de alta mar, cuyos esenciales básicos se hallan constituidos por el blindaje y las torres férreas que protegen los cañones montados en el interior de ellas.

El poder de fuego y la invulnerabilidad de que diera muestra el "Monitor" sin duda influyeron en la determinación del Gobierno peruano respecto a que por la comisión en Europa se adquiriese este tipo de unidad naval. Empero, una fuerte corriente de marinos —principalmente ingleses— no dejaba de manifestar su apoyo y conformidad con la utilización, como los más ideales navíos de guerra, de las fragatas convencionales; sí, éstas, con el aditivo del blindaje. Abonó esta posición la travesía cumplida aquellos años, ante la expectativa general, por la fragata blindada "Numancia", de 7,000 toneladas. Este blindado español pese a su elevado tonelaje, dio clara muestra de condiciones marineras al atravesar el Atlántico y los difíciles canales del Estrecho de Magallanes con facilidad. La gran eficiencia de los monitores tenía como lado débil su poca adecuación para las navegaciones en alta mar. Y de hecho, el "Monitor" americano, triunfante en Hampton Roads, sin haber cumplido 10 meses en servicio, se hundió, pese a hallarse llevado a remolque, en Cabo Hatteras al no poder soportar la mar gruesa. Y el "Captain", buque de tipo análogo diseñado por Cowper Coles, también en su primera navegación, de regreso del Mediterráneo, naufragó, a causa de los fuertes vientos que originaron mar movida, en el Golfo de Vizcaya.

Cowper Coles, el genial proyectista autor del "Huáscar", había logrado diseñar con él un buque de alta mar, de perfil muy bajo y con cañones montados sobre plataformas móviles con su propia coraza convexa en éstos... Estas características son de verse, inconfundibles, en la estructura del afamado buque peruano, que, a decir de G. Fletcher, técnico e historiador inglés, fue un tiempo (el de la Guerra del Pacífico) el más célebre buque de guerra del mundo.

Con las experiencias expuestas, la comisión en Inglaterra adquirió de los astilleros de Laird, en Birkenhead, un monitor, el "Huáscar", y de los astilleros de Samuda Brothers, en Londres, una fragata blindada, la "Independencia". Ambos buques, concluidos en 1865, tras vencer obstáculos diplomáticos, salieron del puerto de Mersey, rumbo al Perú, el 20 de enero de 1866. Tras un viaje, en el que no faltaron incidencias en la larga travesía, al fin llegaron a aguas peruanas en los inicios de julio. Lamentablemente no llegaron a tiempo para participar en las acciones de la guerra con España —para la que se los adquirió— ni enfrentar a la poderosa "Numancia".

II. DEL HEROE DE LA JORNADA

El Conflicto de 1879 nos ha servido, desde puntos de vista cívicos, para que, enalteciéndonos como pueblo, aflorasen en nuestros compatriotas de entonces expresiones cimeras, trasuntos de la calidad humana de aquellas generaciones nuestras. Esta fue la ac-

titud de la tripulación del "Huáscar"; ésta, el gesto de los defensores de Arica; ésta, la entereza del Presidente Garcia Calderón; ésta, para no citar más ejemplos, el valor estoico de los integrantes de La Breña.

Aparte, pues, los hechos adversos, la Guerra sirvió para ilustrar, con muchos y esclarecidos ejemplos, a propios y extraños, el valor espiritual de aquellos peruanos que con su actuar en ese periodo bélico ameritaron grandemente nuestro pasado y nuestra Historia. Tal es el caso del capitán de navío Luis Germán Astete Fernández de Paredes, oficial de la Marina de Guerra del Perú muerto heroicamente el 10 de julio de 1883, en la Batalla de Huamachuco. Más atrás de esta guerra, débesele también al Comandante Astete un hecho de gloria que exalta a nuestra Armada y que no hace mucho fue objeto de emocionado recuerdo: el centenario del Combate Naval de Pacocha, realizado el 29 de mayo de 1877, en el que el héroe peruano, comandado nuestro sin par 'Huáscar", se enfrentara brillantemente a unidades de la división inglesa en el Pacífico, la fragata blindada "Shah" y la corbeta "Amethyst", ambas bajo el comando y jefatura del almirante Algerman M. de Horsey y con un potencial de treinta cañones y 700 tripulantes. El "Huáscar", con Astete, iniciaba desde entonces su trayectoria de leyenda.

El capitán de navío Luis Germán Astete nació en Lima el 28 de mayo de 1832. Murió, ya lo dijimos, el 10 de julio de 1883, combatiendo en la Batalla de Huamachuco. Entre uno y otro extremo enciérrase una vida de la que más de treinta años se hallan vinculados a nuestra Armada. Astete es quien, en la década de 1850, trajo desde astilleros ingleses nuestra fragata "Amazonas"; Astete es el encendido tribuno que defiende los fueros de la Marina en el Congreso de 1860; Astete es actor destacado en el Combate del 2 de Mayo; Astete, con límpida trayectoria, con ascendrada vocación por una patria digna en su imagen y cometidos, participa en los avatares de nuestra vida política, siempre en alto aprecio su nombre por quienes en aquella época fueran protagonistas de nuestra historia, el Mariscal Castlila principalmente; Astete es quien, testigo la tripulación de nuestro histórico Monitor, teniendo como marco las costas de Pacocha, ante la intimación del Almirante Horsey, de entregar el navío y arriar la bandera, libra combate con las naves inglesas, y a continuación, aprovechando de la noche, elude, en lo alto del mástil del "Huáscar" el pabellón, el cerco de los dos poderosos navíos, y con gran solvencia profesional, con pericia, invicto, deja las aguas de Pacocha.

Iniciada la contienda del 79, Astete fue enviado a EE.UU. con la misión de concertar la adquisición de unidades navales, empeño que no se concretizó.

En tanto, ha concluido la épica campaña del 'Huáscar". Tras la inmolación de Angamos establécese, por el enemigo, el dominio del mar y el bloqueo del Callao. Pero la lucha continúa. La escuadra chilena bombardea sucesivamente nuestro puerto y los indefensos pueblos costeros. Los defensores peruanos, por su parte, logran hundir el "Loa", la "Covadonga" y una lancha cañonera. A Astete vésele, en el Callao, como Comandante General de las Baterías del Norte, primero, y, después, asume la Jefatura Militar y Política de la Plaza.

Ante lo infructuoso del bloqueo, acaso con el ánimo de alardear una supremacia que en los hechos no se veía, el comandante de la escuadra bloqueadora oficia al jefe de la Plaza del Callao exigiéndole, en el plazo perentorio de 24 horas, la entrega de los buque "Unión" y "Rimac" y amenaza que, en el caso de no realizarse lo exigido, Chorrillos, Ancón y Chancay serían bombardeados. Astete, en respuesta, lo reta a atacar el puerto bajo su defensa: "Honroso sería para V.E. avanzar sobre las fortalezas de esta plaza y no hacer el papel de mero espectador en el largo plazo de cinco meses, desde que el bloqueo fue iniciado" (2). El almirante chileno prefirió bombardear los puertos desguarnecidos.

Llegado el 16 de enero de 1880, perdida la batalla de Miraflores, Astete ordena la voladura de las viejas unidares que, en el mar, aún conformaban sus escuetas fuerzas. El héroe del "Shah" debió soportar y sufrir, por determinación propia, la desaparición de sus defensas nunca rendidas.

Después, La Breña, Astete, al no tener un buque que comandar, se incorpora a las huestes que en el duro suelo de la sierra y de los

Andes siguen y acompañan a Cáceres. Cambia diametralmente la actividad del héroe; ahora, a caballo, en las distintas y arduas travesías, debe soportar los rigores del clima, las incomodidades propias de la vida de guerrillas, las marchas forzadas, "con verdadera entereza moral", nos dice uno de sus biógrafos...Y llegado el 10 de julio de 1883, producida en distante serranía el enfrentamiento de Huamachuco, la Cuarta División de Infantería bajo el mando de Astete embiste por el ala derecha... De pronto, un tiro de fusil. El comandante, que atacaba al frente de sus huestes, cae. El hilo de sangre que se dibuja en su rostro señala que es en la frente en donde ha impactado el proyectil. En torno del cadáver del héroe caen y mueren también oficiales y soldados de la Cuarta División, a modo de una siempre presente guardia ante los restos mortales del Héroe Naval sucumbido allí, en otro escenario de heroísmo como en el de Angamos, como en el de Arica.

Desde las postrimerías del 1800 sus restos se guardan en la Cripta de los Héroes.

Tal la vida y el heroísmo y la gloria del Capitán de Navío Luis Germán Astete Fernández de Paredes; el marino ejemplar e ilustre que muriera, el 10 de julio de 1883, en la Batalla de Huamachuco.

III. DEL COMBATE

El combate naval de Pacocha es un fulgente episodio de nuestra historia naval que, si bien por una parte nos es honrosa por la vasta resonancia que alcanzó en medios navales a nivel mundial, por otra expresa un hecho político que —aparte el desapego al orden instituido— pudo haber generado para el país derivaciones funestas en la posibilidad de llevarnos a un enfrentamiento con un país como Gran Bretaña o a hechos lamentables y luctuosos para nuestra propia armada.

Mas no es intención de las presentes páginas juzgar los hechos de naturaleza política en aquellos agitados años de la nación. Nos interesa exponer las concatenaciones de lo acaecido dentro de un punto de vista estrictamente naval, desde que la oficialidad y la tripulación de una nave partícipe en aquella contienda, el monitor "Huáscar", hecho buque rebelde entonces, eran peruanos e, igualmente, que el comandante y los oficiales de la referida nave eran hombres forjados en el seno y el espíritu de nuestra gloriosa Marina de Guerra. Ellos, en páginas que habrían de abrillantar la ejecutoria de nuestra Armada, producidas las circunstancias, no vacilaron en enfrentar, en aguas de Pacocha, a fuerzas de mar inglesas —la fragata "Shah" y la corbeta "Amethyst", buques de Su Majestad Británica— desde las que se ordenara fuese arriado el pabellón bicolor y el buque mismo entregado. El "Huáscar", por decreto del gobierno de entonces, había sido declarado buque pirata.

Explicando los hechos, dice el historiador y comentarista naval Javier Buenaño Muro: "El día domingo 6 de mayo de 1877 estaba el "Huáscar" al ancla en la rada del Callao junto con otros buques de la armada peruana entre los cuales también estaba la fragata-escuela "Apurímac". El comandante del monitor, capitán de navío Federico Alzamora, había bajado a tierra dejando a bordo al segundo comandante, teniente Pedro Rodríguez Salazar, al oficial de guardia, teniente segundo Carlos de los Heros, y al oficial de retén de la misma clase, Bernabé Carrasco. Un grupo de oficiales y civiles reunidos en la "Apurímac" conspiraba contra el gobierno del presidente de la república don Mariano Ignacio Prado y a favor de don Nicolás de Piérola, quien se hallaba en Chile. Estos oficiales, con la ayuda de la guarnición de la fragata y con la connivencia del citado teniente Carrasco, esa tarde abordaron y tomaron posesión del "Huáscar". La toma del monitor fue repentina y tomó por sorpresa a la tripulación, la que al darse cuenta de lo que sucedía intentó armarse y oponerse, pero nada pudieron ante los revolucionarios que los encañonaban con sus armas. Sin embargo, algunos tripulantes y el teniente de los Heros lograron abandonar el buque y dar parte de los sucesos".

Si bien la captura del monitor fue realizada con éxito, exigencias de otra índole hacían problemática la conducción del buque. En el aspecto de personal, los ingenieros contratados para el manejo de las máquinas, ingleses, se negaron a operarlas; la tripulación hallábase incompleta tanto en su plana mayor como en la menor. Y en lo tocante a combustible, sólo había carbón para seis días de navegación a lo sumo. A ello se debió que el "Huáscar" dejara su fondeadero a vela, ya que disponía también de aparejo de velamen como todos los buques de esa época.

No se había podido evitar la salida de los revolucionarios. Cuando, por la "Independencia" y la "Unión", se recibió la orden de encender las calderas, ya el monitor se había perdido, mar adentro, favorecido por las sombras nocturnas.

El "Huáscar" en la aventura rebelde. Falto de carbón, el mando se abocó a proporcionárselo. En este afán, los revolucionarios recalaron en Chincha. Luego hicieron escala en Quilca. Después pasaron a Pisagua. Antes, en el tramo de Quilca a Pisagua, pararon y abordaron a tres mercantes ingleses, de los que se proveyeron en parte de lo que necesitaban y en los que revisaron la correspondencia oficial a efectos de enterarse de las resonancias del movimiento que habían iniciado. En Pisagua tomaron 100 toneladas de carbón del transporte inglés "Inunsina".

Los revolucionarios iban en pos de Piérola, el caudillo de la insurgencia, a quien, finalmente, y tras haber pasado y recalado en Caldera y Antofagasta, recogieron en el puerto boliviano de Cobija.

Pero volvamos a Lima. Tan pronto fue enterado el gobierno de la captura del "Huáscar", mediante decreto supremo ordenó la apertura de juicio a los rebeldes, se sustraía respecto de los actos de éstos y autorizaba la aprehensión del buque, ofreciendo recompensar a quienes pudiesen someterlo. También, desde otro actuar dispuso la organización de la denominada Escuadra de Operaciones, división naval a mando del capitán de navío Juan Guillermo More, y que se hallaba constituida por la "Independencia", en la que el comandante enarboló su insignia, la "Unión", el "Atadualpa" remolcado por la "Limeña", y la "Pilcomayo", ésta última en Iquique.

El decreto de la referencia declaraba, en buena cuenta, buque pirata al 'Huáscar", una de nuestras dos mejores naves por entonces, y, por lo mismo, presa legal para cualquier fuerza naval extranjera que bien podía haber acabado con ella. En esta disposición gubernamental se basó la actuación de los buques de guerra ingleses contra el monitor.

El "Huáscar", pues, en procura de combustible y otros artículos que requería —y agréguese a ello su interés respecto a la comunicación oficial— había detenido y abordado, entre otros, a buques de bandera inglesa. De esto fue informado el contralmirante A. M. de Horsey, comandante de la escuadra de Su Majestad Británica en aguas del Pacífico. La fragata "Shah", en la que tenía izada su insignia, y la corbeta "Amethyst" conformaban su división. Desde otra consideración, el "Huáscar" había llegado a actos contrarios a la ley internacional.

Precisamente esto último motivó el oficio transcrito al inicio del presente artículo y la entereza de la respuesta subsecuente.

Definidas de esta suerte las posiciones, quedaba expedito el camino para el enfrentamiento naval. La amenaza que trasuntaba la nota del almirante inglés había sido rechazada altivamente por los peruanos del "Huáscar". Llegado que fuese el encuentro de las naves oponentes en el mar, el combate habría de ser el lógico corolario.

Embarcado en Cobija Piérola, el "Huáscar" había tornado a Pisagua en procura de abastecimientos. Hallándose en el puerto peruano, divisóse desde el monitor humos hacia el lado norte. Tripulación decidida y animosa, la del "Huáscar" dejó de inmediato las aguas del puerto en los preparativos de la lucha sin duda a afrontar.

Se trataba de los buques de la Escuadra de Operaciones de More. Informado este comandante de la presencia del "Huáscar" en Pisagua por el mercante inglés "John Elder", con toda presteza había puesto proa a este puerto a efectos de tomar contacto con el buque rebelde. More en la "Independencia", e iban con él la "Unión" y la "Pilcomayo". El Atahualpa" hallábase rezagado.

Punta Pichalo, en Pisagua, 28 de mayo de 1877. 5.30 de la tarde. El "Huáscar", a 1,500 metros, frente a la escuadra perseguidora de More. Retumbar de cañones en la vastedad del

mar. Se da iniciada la lid. Impactos de la metralla del "Huáscar" en la "Independencia" y en la "Unión". Proyectiles que también, sin mayores consecuencias, recibe el monitor rebelde de la fragata y de la corbeta. 7.00 p.m. bajo la grisiedad del cielo. El monitor afecta desperfectos que entorpecen el manejo de la torre de los cañones, no como consecuencia de los fuegos adversarios sino por la rotura del perno de la cureña de uno de los cañones y la cadena del cigüeñal de retención en el otro. Ante esta eventualidad, el navío de los revolucionarios se ve obligado a retirarse. Toma derrota hacia el norte. Un buen trecho lo sigue infructuosamente la "Unión". Tras el hecho de lucha, la escuadra pasó la noche, sobre sus máquinas, frente a Pisagua reparando sus averías.

Al día siguiente, 29 de mayo, el "Huáscar" proseguía en su rumbo al norte. De otro lado, los buques de de Horsey, luego de haberse recibido la tajante respuesta desde el monitor. moviéndose entre Camaná e Iquique lo buscaban con obstinación.

Aquel día, poco después de las 1.00 p.m., en las costas de Pacocha, los navíos británicos avistaron al "Huáscar". También el monitor los apercibió. La enseña bicolor ondeó gallarda en el palo trinquete del buque peruano dispuesto y franco a la lucha. De Horsey deseaba evitarlo si ello fuere posible. De todos modos, maniobró sus buques para cortarle camino a la costa al navío peruano. Luego, con un tiro de fogueo pidió al "Huáscar" detenerse para parlamentar. Sobre sus máquinas el buque peruano, recibió en su cubierta al teniente más antiguo del "Shah". Era portador este oficial de un documento en el que se hallaban contenidas las siguientes instrucciones: "Diga Ud. al comandante del "Huáscar" que he venido a tomar posesión del buque en nombre de Su Majestad la reina de la Gran Bretaña. Que adopto esta medida a consecuencia de que el "Huáscar" ha cometido ciertos actos ilegales contra súbditos, buques y propiedades inglesas. Que yo no procedo en nombre del gobierno peruano. Que si la bandera del "Huáscar" es arriada inmediatamente y el buque entregado en el acto, serán respetadas la vida, libertad y propiedad personal de todos los de a bordo. Que en tal caso no les entregará a su gobierno sino que los desembarcaré en sitio neutral, a una distancia racional, que su comandante desee. Pero que si opone alguna resistencia o un solo hombre de S. M. resultare golpeado, no le aceptaré condiciones y los oficiales y tripulación del "Huáscar" se pondrán en condición de ser tratados como piratas. Vista la indudable superioridad de fuerza del "Shah" y su gran velocidad, instará Ud. al comandante del "Huáscar" para que evite la pérdida de vidas de sus oficiales y tripulación cuando no la destrucción total que su resistencia puede acarrearles".

La contestación, en esta vez también, fue escueta y firme. En síntesis decía que "el Presidente del Perú estaba a bordo y que el almirante británico estaba equivocado en lo que el "Huáscar" hubiese cometido actos ilegales y que no arriaría su bandera".

Astete, a más de su acendrado y reconocido patriotismo, era igualmente un profesional de nota. Es justificable que el almirante inglés desconociese la preparación naval y militar de nuestro destacado marino, profesionalización realizada, parte de ella, y al término de sus estudios en la Escuela Naval, como guardiamarina en buques de la Armada francesa, en Europa. Sin duda debió quedar sorprendido dicho almirante al saber inaceptados por el comandante del "Huáscar", en todos sus extremos, los términos de su nota. En esta situación, a dicho jefe de la división inglesa no le quedó otra alternativa que la de abrir fuegos contra el monitor.

Recurrimos nuevamente al ponderado juicio y las apreciaciones de Javier Buenaño Muro: "...los buques británicos abrieron fuego a las 3.06 p.m. El fuego del "Shah" fue constante y bien dirigido pero no tan acertado como lo hubieran deseado los ingleses, pues el "Huáscar" por su baja borda y constante maniobrar fue un blanco muy difícil para los artilleros de S. M. El fuego del "Amethyst" también fue bien dirigido pero su liviano armamento de 60 libras resultaba ineficaz contra el blindaje del "Huáscar". Sin embargo, servía para apartar ocasionalmente los fuegos del monitor sobre el "Shah", pues hay que tener presente que el "Huáscar" sólo disponía de una artillería principal de dos piezas en una sola torre y sólo podía disparar sobre un buque enemigo a la vez dejando al otro libre de fuego, lo que le daba a los británicos una gran ventaja. Este singular combate duró casi tres horas tratando varias veces el "Huáscar" de usar su

espolón contra el "Shah", y, al decir del almirante inglés, "era de mucho temer, pues por ser su buque de gran eslora era lento para virar". El "Huáscar" no logró acertar ningún tiro en los buques enemigos pero muchos de ellos caían cerca o pasaban entre sus palos cortando las drizas. A este respecto hay que advertir que "El Huáscar" al rebelarse no tenía su tripulación completa ni regular, faltándole muchos hombres, especialmente artilleros, que se tuvieron que improvisar; además, recuérdese que fue precisamente en la torre de su artillería que —en el combate del día anterior con la escuadra de More— había sufrido desperfectos que afectaban su buen funcionamiento. También en el combate se les había agotado los estopines de los proyectiles de 300 y tuvieron que adaptar a éstos los de 40. Sin embargo, estos inconvenientes en su artillería no impedía que el "Huáscar" maniobrara a su antojo entre los buques ingleses, cuyos comandantes elogiaron la forma tan impecable como fue manejado. El fuego de los navíos ingleses tampoco fue efectivo aunque los buques llegaron a acercarse hasta 400 metros, abriéndole fuego al "Huáscar" con ametralladora Gatling y aprovechando de la corta instancia para lanzarle un torpedo Whitehead que el "Huáscar" esquivó poniéndole proa. El único daño de alguna importancia fue el causado por un proyectil de 500 libras que penetró a dos pies sobre la línea de flotación y estalló en una cámara y causó muertos y heridos. Hay que reconocer la caballerosidad de los ingleses que varias veces suspendieron el fuego cuando el "Huáscar" al maniobrar pasaba frente a Ilo, por temor de que sus tiros dieran en la población; pero no lo mismo se puede decir de las fuerzas del gobierno en tierra que le disparaban cuando se suspendió el combate en el mar al oscurecer la tarde y el monitor fondeó en el puerto. Los dos navíos ingleses permanecieron fuera para vigilarlo, pero aún no había terminado la resolución de los ingleses para acabar con su adversario. Ya que no lo había podido hacer con el fuego de sus cañones, a las 3.40 a.m. del 30 de mayo intentaron ponerle fin con torpedos para cuyo efecto prepararon dos lanchas; pero al acercarse a donde pensaban podía estar el "Huáscar" se dieron con la gran sorpresa de no encontrarlo". El buque peruano, aprovechando de las sombras de la noche había abandonado los espacios del combate.

Astete había triunfado al salir gallardo de las aguas de Pacocha.

En su seguimiento, los buques ingleses recalaron en Quilca. Luego, en Mollendo, el "Amethyst" fue informado de que el "Huáscar" se hallaba en Iquique. Pero nada pudieron hacer ya, pues el monitor se había entregado a la Escuadra de Operaciones del comandante More. Pero no por temor a los adversarios extranjeros sino, por expresión del caudillo mismo, para instarle a salir "unidos, sin perjuicio de diferencias interiores" en busca de los buque enemigos.

"La bella acción de Pacocha deja de lado el problema revolucionario, de carácter interno, para destacar el heroico y patriótico hecho realizado por el respeto a la bandera que enarbolaba el Monitor, que era la bandera del Perú y que nunca fue arriada en ese buque de leyenda. Astete, su Segundo, el capitán de corbeta Manuel Carrasco, y la tripulación del "Huáscar" en el combate de Pacocha marcaron una página brillante en nuestra historia naval, tan bella y tan llena de épicas acciones, algunas sin precedentes en la historia naval del mundo", ha dicho el vicealmirante José J. Montoya Carcelén.

En régimen de custodia a bordo de la "Independencia", Astete fue llevado al Callao. Un público enfervorizado recibió con vítores y aplausos al héroe, no obstante su condición de preso. Recibió también, en su casa, la felicitación de personalidades del Perú y del extranjero.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

— Buenaño Muro, Javier: En EL COMERCIO, Edición de la Tarde, 3 de agosto de 1961.

— Montoya Carcelén, José J.: En REVISTA DE MARINA, Vol. 358, Nº 1, Octubre de 1976, Lima.

— Vegas G., Manuel I.: HISTORIA DE LA MARINA DE GUERRA DEL PERU, 1978, Lima.

CUOTAS CRECIENTES

Ahora sí, tenga su casa propia con las CUOTAS CRECIENTES del Banco Central Hipotecario.

El nuevo tipo de préstamos que permite a las familias peruanas, obtener crédito en condiciones más favorables.

CUOTAS CRECIENTES le permitirá amortizar su crédito para vivienda única ó Hipoteca Social (Ley 9956 y D.S. 021-BC-80, respectivamente) sin enfrentar el fantasma de los "Pagos Imposibles".

CUOTAS CRECIENTES facilita la cancelación total de su préstamo por medio de cuotas mensuales y/o trimestrales que se incrementarán cada año.

CUOTAS CRECIENTES posibilita la obtención de préstamos mayores a las familias peruanas con más ventajas:

a). Los aumentos anuales en las cuotas no perjudicarán el presupuesto familiar por ser muy moderados (ver cuadros).

b). El plazo es de 10 años por ser el más conveniente para la persona que recibe el préstamo.

HIPOTECA SOCIAL

LIMA Y CALLAO CUOTA CRECIENTE

TIPO	INTERES	AREA m2 (aprox.)	MONTO PRESTAMO (miles de soles)	CUOTA MENSUAL ACTUAL	NUEVA CUOTA CRECIENTE 1er AÑO	INGRESO FAMILIAR
A	17%	hasta 65	1'000	18.376	13.993	34.983
			1'500	27.564	20.990	52.475
			2'000	36.752	27.987	69.968
			2'455	45.127	34.360	85.900
B	22%	hasta 66	1'000	21.796	15.699	39.248
			2'000	43.593	31.397	78.493
			2'500	54.491	39.247	98.118
			3'000	65.389	47.096	117.740
		hasta 90	3'500	76.287	54.945	137.363
			4'000	87.186	62.794	156.985
			4'500	98.084	70.644	176.610
			5'000	108.982	78.493	196.233
			5'500	119.880	86.342	215.855
			6'138	133.780	96.336	240.840
C	27%	hasta 120	1'000	25.597	17.594	43.985
			2'000	51.193	35.187	87.968
			3'000	76.790	52.781	131.953
			4'000	102.387	70.374	175.953
			5'000	127.984	87.968	219.920
			6'000	153.580	105.561	263.903
			7'000	179.177	123.154	307.885
			8'000	204.774	140.747	351.868
			9'000	230.371	158.341	395.853
			9'207	235.671	161.975	404.938

OTORGAMOS PRESTAMOS DESDE S/. 500.000 HASTA S/. 9'207.000
(AREA MAXIMA DE TERRENO 200 m²) PLAZO DE AMORTIZACION 10 AÑOS

PROVINCIAS CUOTA CRECIENTE

TIPO	INTERES	AREA m2 (aprox.)	MONTO PRESTAMO (miles de soles)	CUOTA MENSUAL ACTUAL	NUEVA CUOTA CRECIENTE 1er AÑO	INGRESO FAMILIAR
A	16%	hasta 65	1'000	17.616	13.614	34.035
			1'500	26.424	20.422	51.055
			2'000	35.232	27.229	68.073
			2'455	43.227	33.413	83.533
B	21%	hasta 66	1'000	21.036	15.320	38.300
			1'500	31.555	22.979	57.448
			2'000	42.073	30.640	76.600
			2'500	52.591	38.299	95.748
		hasta 90	3'000	63.109	45.959	114.896
			3'500	73.627	53.619	134.048
			4'000	84.145	61.279	153.198
			4'500	94.664	68.938	172.345
			5'000	105.182	76.598	191.495
			6'138	129.106	94.044	235.110
C	26%	hasta 120	1'000	24.837	17.214	43.035
			2'000	49.673	34.429	86.073
			3'000	74.510	51.644	129.110
			4'000	99.347	68.858	172.145
			5'000	124.183	86.072	215.180
			6'000	149.020	103.287	258.218
			7'000	173.857	120.502	301.255
			8'000	198.693	137.716	344.290
			9'000	223.530	154.930	387.325
			9'207	228.679	158.507	396.268

OTORGAMOS PRESTAMOS DESDE S/. 500.000 HASTA S/. 9'207.000
(AREA MAXIMA DE TERRENO 200 m²) PLAZO DE AMORTIZACION 10 AÑOS

Préstamos para casa única para personas naturales

LEY 9956 CASA UNICA

MONTO PRESTAMO (miles de soles) 48.5o/o Intereses	CUOTA TRIMESTRAL SISTEMA ACTUAL	CUOTA TRIMESTRAL CON CUOTAS CRECIENTES (1er. AÑO)
1'000	124,443.06	80,887.99
2'000	248,886.12	161,775.98
3'000	373,329.18	242,663.96
4'000	497,772.24	323,551.95
5'000	622,215.30	404,439.94
6'000	746,658.35	485,327.93
7'000	871,101.41	566,215.92
8'000	995,544.47	647,103.91
9'000	1'119,987.53	727,991.90
10'000	1'244,430.59	808,879.88

Aplicable a la Hipoteca Social y al régimen de casa única Ley 9956



CUOTAS CRECIENTES

EL SISTEMA QUE RESUELVE SU PROBLEMA

NUEVO SISTEMA

Mayores informes en cualquier oficina del país.

BANCO CENTRAL HIPOTECARIO DEL PERU

USA URSS

LOS PELIGROS DEL DESEQUILIBRIO EN LAS ARMAS

EN LOS ULTIMOS AÑOS, LA CARRERA ARMAMENTISTA HA CAMBIADO. HOY EL PODERIO DE MOSCU SUPERA AL DE WASHINGTON, CREANDO UNA SITUACION NUEVA QUE PUEDE TERMINAR CON LA PAZ DEL MUNDO.

ARIEL REMOS

ILUSTRACION: JORGE A. DORE

Se ha dicho que la discusión sobre la ratificación del Tratado SALT II (Tratado sobre la Limitación de Armas Estratégicas) de EE.UU. habrá de constituir el debate de esta década. La razón es que en ese SALT II se juega la supremacía nucelar entre la URSS y EE.UU., si no resulta un convenio bilateralmente igualitario y beneficioso.

La administración Carter proclama la necesidad de que dicho Tratado —firmado ya por el Presidente— sea ratificado por el Senado, porque obra en los mejores intereses de EE.UU. Sin embargo, una creciente oposición, sobre todo la encabezada por congresistas, generales y almirantes retirados, organizaciones cívicas y patrióticas, en un esfuerzo que han bautizado como Coalición para la Paz a través de la Fuerza (Coalition for Peace through Strenght), han tratado y siguen tratando de demostrar que los términos en que está conce-

bido y firmado el SALT II consagran definitivamente la superioridad nuclear de la URSS en detrimento de EE.UU.

Pero no se puede hablar de los términos del Tratado SALT II sin hacer referencia a su precedente, el Tratado SALT I, firmado por el Presidente Nixon en Moscú (1972), en el cual no sólo se le hicieron notables concesiones a los soviéticos, sino que se ha podido comprobar que éstos han cometido múltiples violaciones de aquellas de sus cláusulas que limitan las pruebas nucleares y el desarrollo de nuevos proyectiles.

La historia de los Tratados SALT es la culminación de un extraño proceso en el cual los EE.UU. han pasado deliberadamente del monopolio del poder atómico, a un poder atómico compartido con la URSS, no precisamente en los mejores términos para la nación norteamericana.

Suena la alarma

En setiembre de 1970, el American Security Council (ASC) inició la Operación Alerta, para advertir que EE.UU. se estaba colocando peligrosamente a la zaga de la URSS en poderío estratégico, dado el incremento observado en los arsenales soviéticos y, contrario sensu, la reducción de los arsenales norteamericanos. El ASC aportaba los primeros datos concretos sobre los cambios ocurridos en el equilibrio estratégico a favor de la URSS y ofrecía los resultados de distintos sondeos de opinión en los que la mayoría del pueblo de EE.UU. quería que su país siguiera siendo el primero, no el segundo, en poderío militar y estratégico. (Estos sondeos de opinión han seguido haciéndose durante la década de los 70 por distintas firmas, con un resultado abrumadoramente favorable a la superioridad de EE.UU. sobre la URSS).

El 28 de setiembre, el finado representante a la Cámara de EE.UU. y entonces presidente del Comité de las Fuerzas Armadas de ese cuerpo legislativo, Luis Mendell Rivers, advertía alarmado a la Cámara que el destino de EE.UU. "pendía de un hilo" a virtud del creciente contraste entre el aumento del poderío soviético y el desarme unilateral de EE.UU. Las palabras de Mendell Rivers se vieron confirmadas en corto plazo por declaraciones del propio Nixon, del Secretario de Defensa, Melvin Laird, y del Jefe de Estado Mayor Conjunto, Almirante Thomas Moorer (hoy uno de los principales opositores a la ratificación del Tratado SALT II).

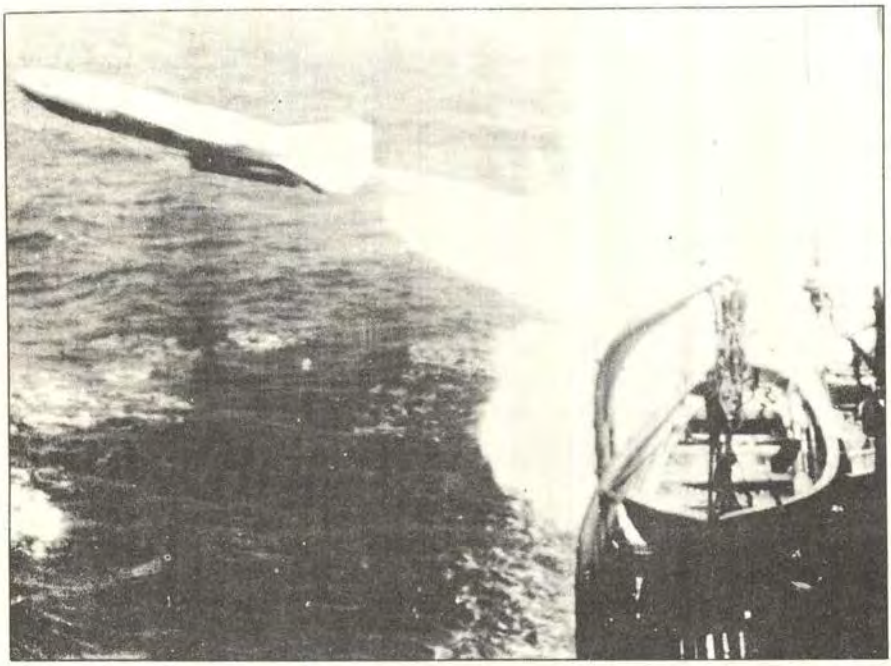
La superioridad de EE.UU. ha terminado

En su edición del 5 de abril de 1971, la revista "U.S. News and World Report" publicó el texto del Sumario Oficial del Informe de un panel de ciudadanos designado por el Presidente de la República sobre la defensa de EE. UU. y el cambiante equilibrio estratégico, bajo el título "La superioridad de EE.UU. ha terminado".

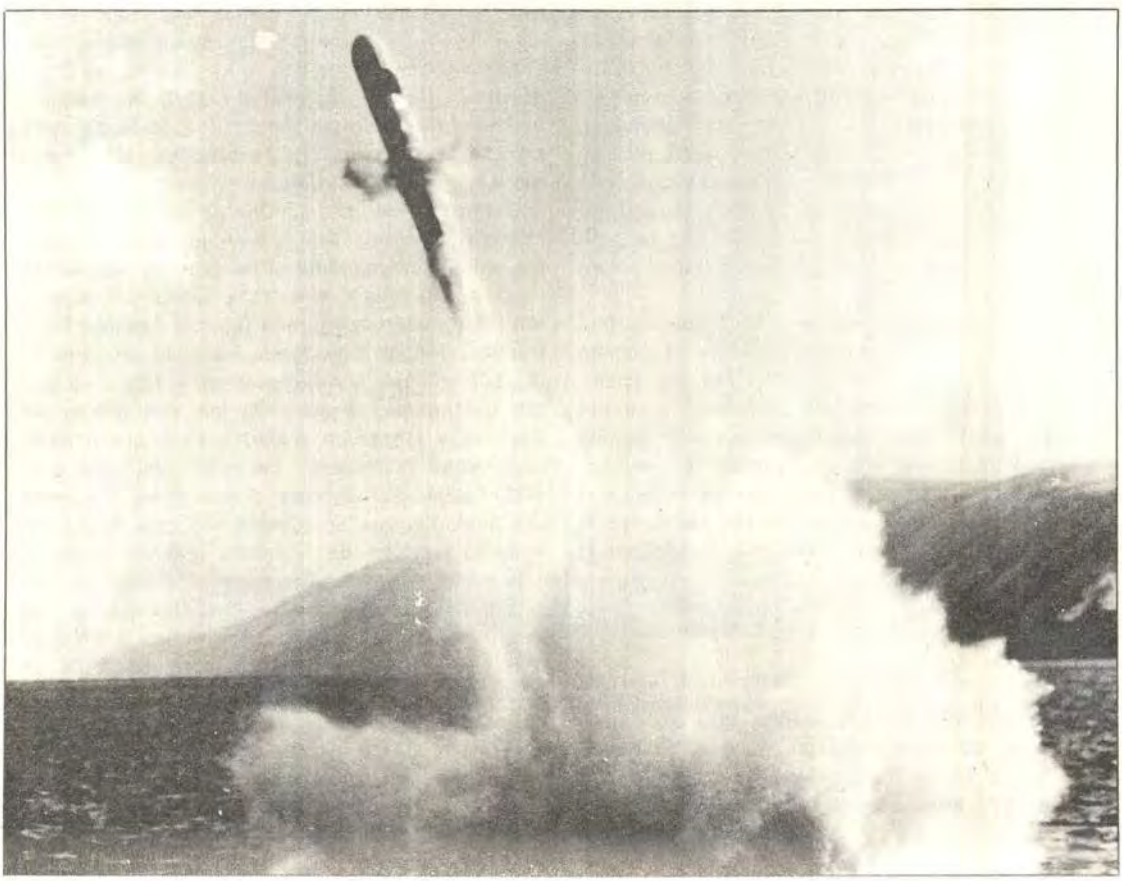
El importante documento sostenía que la convergencia de ciertas tendencias imperantes indicaban un cambio significativo del equilibrio estratégico a favor de la URSS y en contra de EE.UU. Esas tendencias incluían las siguientes:

1. La creciente superioridad soviética en proyectiles balísticos intercontinentales.
2. El continuado propósito soviético de superar los recursos de EE.UU. para la fabricación de armas ofensivas u defensivas.
3. La posibilidad de que la URSS exceda la presente superioridad tecnológica de EE.UU.
4. La definitiva evidencia de que la URSS está buscando la capacidad para un primer ataque por sorpresa que no dé tiempo a un contraataque ("pre-empty firststrike capability").
5. La rápida expansión del poderío naval soviético.
6. La creciente hostilidad de segmentos de la ciudadanía contra la instalación militar y de defensa y contra el "complejo de la industria militar", sin reconocer que el mantenimiento de ese criticismo irresponsable puede minar y debilitar las únicas fuerzas capaces de garantizar la seguridad de EE.UU.

El Sumario advertía después que si esas evidentes tendencias continuaban, EE.UU. se convertiría en una potencia de segunda clase, incapaz de proteger la seguridad y la libertad de su pueblo. "Ni los hechos que constituyen estas tendencias, ni el peligro final que representan, son generalmente entendidos por el público, que en su mayoría, permanece sin ser informado y, por ello, apático". Y agregaba: "...El orden mundial bajo la protección norteamericana se está desintegrando, mientras



Con posibilidad de ser lanzados desde tierra y mar, la precisión de los misiles actuales llega a extremos inconcebibles. Algunos están capacitados para sortear blancos ya destruidos y concentrarse en otros



crecen las dudas en cuanto a nuestra fortaleza y voluntad de preservarlo.

"...En un dramático cambio en el equilibrio de fuerzas —continuaba diciendo— con amplio desconocimiento por parte del público, el cuarto de siglo de clara superioridad estratégica de EE.UU. ha terminado... La situación que afronta nuestra nación no tiene precedentes.

"...No es exageración decir que en la década de los 70, ni los vitales intereses de EE. UU., ni la vida y la libertad de sus ciudadanos están seguros. No obstante, esta realidad, muchos de nuestros más influyentes ciudadanos han reaccionado a este peligro nacional sin precedentes, no con la renovada determinación de que se asegure una adecuada defensa nacional, sino demandando que se reduzcan más las defensas, con lo que sólo se consigue aumentar más el peligro".

"...Mientras los gastos para la defensa son rebajados, los gastos para la defensa de la URSS son firmemente aumentados. El total de sus fondos militares iguala a los de EE.UU., aun cuando el producto nacional bruto de aquélla es escasamente la mitad del de este país".

La experiencia general de las negociaciones con las naciones comunistas —recordaba después— aconsejaba un análisis más cauteloso de las posibles consecuencias de cada uno de los términos propuestos, sosteniendo que "resulta irracional pensar, con la balanza del poder militar cambiando a su favor, que la política de la URSS va a ser menos hostil e imperialista".

El Sumario terminaba afirmando que la historia de la humanidad enseña que el camino hacia la paz no ha sido nunca el del apaciguamiento, el del desarme unilateral, o el negociar desde una débil posición. "Entre las grandes naciones, sólo las fuertes sobreviven. La debilidad de los Estados Unidos —tanto la que proviene de su capacidad militar como la que nace de su poca voluntad— puede ser la más grave amenaza que existe a la paz en todo el mundo".

El Tratado SALT I

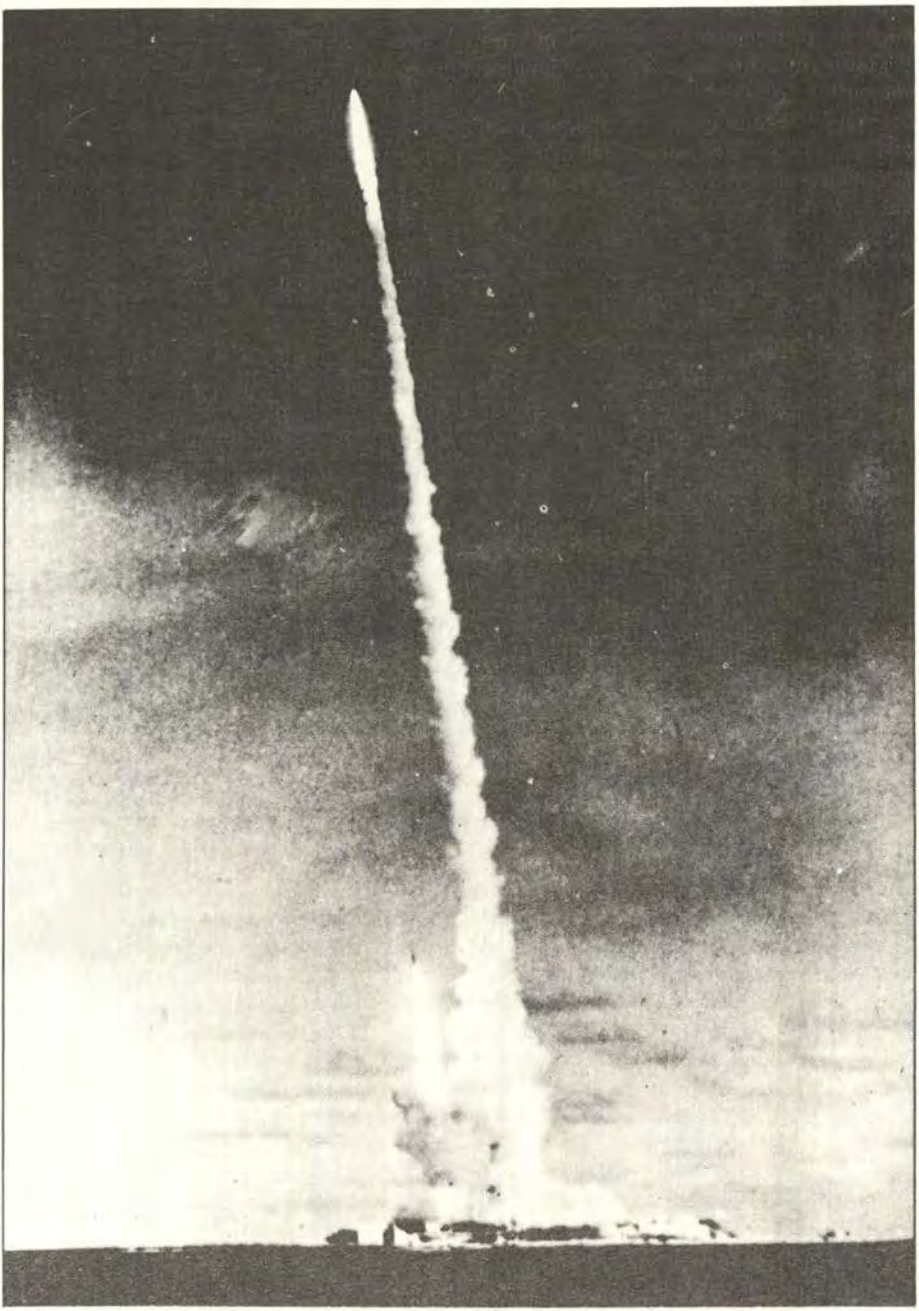
Las advertencias y la alarma que se dieron entonces, de nada sirvieron, pues el Presidente Richard Nixon fue a Moscú y el 22 de mayo de 1972 firmó con el Secretario General del Partido Comunista Soviético, Leonid Brezhnev, el Tratado de Limitación de Armas Estratégicas conocido por SALT I.

SALT I es la primera fase de conversaciones ruso - norteamericanas para llegar a acuerdos básicos sobre la limitación en la producción de armas estratégicas y, después, a la reducción de las mismas a un mínimo que evite la posibilidad de un conflicto atómico. Pero, de acuerdo con sus términos, EE.UU. se colocó prácticamente en inferioridad numérica de armas estratégicas con respecto a la URSS, al reconocer a ésta márgenes cuantitativos superiores en casi toda la variedad de proyectiles, tanto defensivos como ofensivos. Es decir, que se hizo todo lo contrario a lo que recomendaba el Sumario Oficial del Informe al Presidente y de lo que, de acuerdo con el criterio oficial expresado por el propio Presidente y altos funcionarios, aconsejaban los intereses de la defensa de EE.UU.

SALT I consiste en dos acuerdos: el Tratado sobre Proyectiles Antibalísticos (ABM) y un Acuerdo Provisional de cinco años sobre armas nucleares ofensivas. En cumplimiento del Tratado sobre Proyectiles Antibalísticos, el Congreso de EE.UU. dispuso en 1975 el desmantelamiento del único sistema de defensa norteamericano contra los proyectiles intercontinentales, ICBMs, soviéticos.

Dentro de los lineamientos de SALT I, el desmantelamiento de los proyectiles antibalísticos fue cumplido unilateralmente por los norteamericanos, siguiendo la extraña teoría de la Mutua Destrucción Asegurada (Mutual Assured Destruction, MAD). Esta teoría consiste en que si las poblaciones norteamericanas y rusas no están defendidas, ninguno de los dos países se decidirá a lanzar un primer ataque por sorpresa, porque la reacción inmediata del país atacado sería destruir las poblaciones del país atacante. Lo que se elimina en esta teoría — llamada también de "rehenes mutuos"— es el sistema defensivo, para dejar indefensa la población, a fin de prevenir a cualquiera de las dos potencias de que si se aventura a un ataque por sorpresa, expone a gran parte de la población al aniquilamiento.

Pero lo que sucede es que cuando se firmó el Tratado SALT I, la tecnología de los ICMs no era tan avanzada y los proyectos no resultaban tan precisos, dando tiempo cualquier ata-



Pese a los esfuerzos de Washington, las conquistas de Moscú en el campo de los misiles representan un peligro para la paz.

CUADRO COMPARATIVO ENTRE EE.UU. Y LA URSS

ARMAS ESTRATEGICAS OFENSIVAS	EE.UU.	URSS.
Proyectiles Balísticos Intercontinentales	1,054	1.400
Proyectiles Balísticos desde Submarinos	656	1.037
Bombarderos Estratégicos Pesados y Medianos	414	675
Proyectiles Balísticos Intercontinentales Móviles (ICBMs)	0	300
Misiles de Crucero desde Submarinos	0	324
TOTAL	2.124	3.736

ARMAS ESTRATEGICAS DEFENSIVAS		
Proyectiles Antiaéreos y Antiproyectiles en Plataformas de Lanzamiento	0	12.064
Aviones Interceptores	309	2.600
TOTAL	309	14.664

Fuente: *Análisis de SALT II*, publicado por la *Coalición para la Paz por medio de la Fortaleza*, basado en varios informes del Departamento de Defensa, del Instituto Internacional de Estudios Estratégicos de Londres, del Jefe del Estado Mayor Conjunto, Gen. George S. Brown, de la Biblioteca del Congreso y otras fuentes.

que a un contraataque devastador. Los ICMs ahora son tan precisos y pueden dar en el blanco con tan poquísimo margen de error, que una ventaja masiva cae del lado del que lance el primer ataque. Y esta capacidad, quien la tiene hoy es la URSS, faltándole a EE.UU.

Los soviéticos nunca se acogieron a la extraña teoría de "mutuos rehenes" y, como resultado, lejos de desmantelar sus defensas, las siguieron aumentando, contando en la actualidad —a pesar de SALT I— con un extenso y perfeccionado sistema de defensa aéreo y civil, combinado con los ABM.

El Acuerdo Provisional "congela" el número de plataformas de lanzamiento de Proyectiles Balísticos Intercontinentales (ICBM) y de Proyectiles Balísticos lanzados desde Submarinos (SLBM), tanto existentes como en construcción. Al momento de entrar en vigor, los soviéticos aventajaban a los norteamericanos en alrededor de 700 (2.4000 contra 1.710) plataformas de lanzamiento. En cuanto a poder de destrucción, la ventaja resultaba de 4 a 1. SALT I permite también a los soviéticos cambiar sus viejos ICBMs por modernos SLBMs, a razón de 4 a 1 con respecto a EE.UU.

La evidente ventaja numérica soviética de un 40% en cohetes balísticos intercontinentales y de submarinos nucleares, de tres veces más proyectiles para ser lanzados desde submarinos y triple megatonaje, dio lugar a la explicación de que estaba compensada por la superioridad norteamericana en tecnología, en bombardeadores, en cargas nucleares múltiples y en precisión.

No obstante, dicha ventaja soviética dio lugar también a la Enmienda Jackson (debida al senador Henry Jackson) al Tratado, para que en el futuro no se limitara a EE.UU. a niveles estratégicos intercontinentales inferiores a los señalados a la URSS.

La adopción de la Enmienda Jackson fue considerada como un reconocimiento implícito de que las ventajas cualitativas o tecnológicas

norteamericanas eran temporales, ya que los soviéticos podían mejorar su tecnología —como ocurrió, gracias en gran medida a la generosa transferencia tecnológica que le ha hecho EE.UU.— mientras que las ventajas numéricas, no.

Desde que se firmó el SALT I, los soviéticos no se han atenido para nada a sus limitaciones y prohibiciones y, por lo menos, han desarrollado 4 nuevos tipos de ICBMs de largo alcance, todos construidos para llevar cantidades de cabezas nucleares múltiples (MIRVs); se han apresurado a desarrollar nuevas tecnologías en otras áreas como submarinos, bombardeadores supersónicos, cohetes de defensa, y han aumentado el megatonaje de sus proyectiles.

La superioridad numérica soviética reconocida en el SALT I, originó también la teoría de la "equivalencia esencial" (una nomenclatura específica va marcando el paso de EE.UU. de la supremacía nuclear a la inferioridad con respecto a la URSS) con la que se ha tratado de hacer ver que las desigualdades en favor de los soviéticos no aminoran demasiado la capacidad que tienen los Estados Unidos para responder de un modo rápido y adecuado a un ataque lanzado por la URSS.

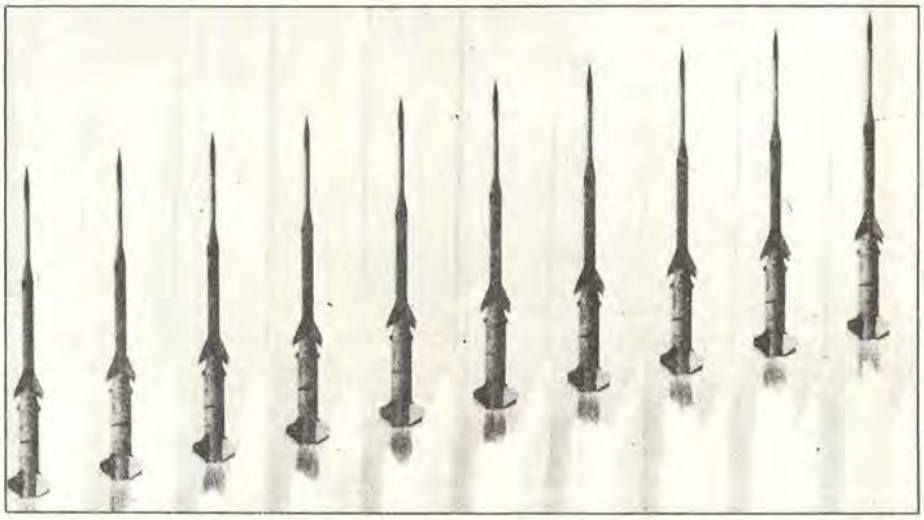
El Protocolo de Vladivostok

La próxima fase de las conversaciones sobre limitación de armas estratégicas se produjo en 1974, cuando el Presidente Gerald Ford y el Secretario General del Partido Comunista Soviético, Leonid Brezhnev, se reunieron en Vladivostock. La actual Administración sostiene que los soviéticos aceptaron límites iguales para las dos potencias. Esos límites consisten en 2.400 ICBMs, SLBMs, bombardeadores pesados y cohetes balísticos de aire a tierra (ASBMs).

De estos 2.400 vehículos de lanzamiento, sólo 1.320 pueden estar equipados con MIRVs y cada parte puede hacer la combinación que quieran siempre dentro de los límites fijados.

Bajo los lineamientos de Vladivostok no se tuvo en cuenta la Enmienda Jackson, ya que se le permitió a la URSS desplegar una mayor capacidad ofensiva. Esta capacidad constituye sin duda una amenaza a los ICBMs norteamericanos emplazados en tierra.

EE.UU. ha tratado en repetidas ocasiones de que la URSS acepte que ninguna de las partes pueda replegar vehículos de re-entrada con precisión suficiente para destruir el grueso de sus proyectiles de tierra en un primer ataque



Son muchos quienes opinan que EE.UU. no dispone de una capacidad de primer ataque igual al que tienen los soviéticos.

por sorpresa. Pero, aun después de Vladivostok. la enorme ventaja con el megatonaje de los proyectiles soviéticos provistos de cabezas nucleares múltiples, le da a la URSS la capacidad de destrucción que EE.UU. pretendía eliminar. La URSS posee a virtud de la ronda de conversaciones de Vladivostok, la capacidad de destruir el grueso de los ICBMs de EE.UU. en un primer ataque por sorpresa, usando sólo una fracción de su poderío, a no ser que sea restringido en SALT II.

Al mismo tiempo, a causa de que el megatonaje de los ICBMs norteamericanos es menor que el soviético y de que la capacidad de los MIRVs está más concentrada en los SLBMs, EE.UU. no dispondrá de una capacidad de primer ataque igual a la de los soviéticos.

El Tratado SALT II

En las conversaciones de Vladivostok no se llegó a ningún acuerdo sobre dos armas extraordinariamente efectivas de EE.UU. y de la URSS, respectivamente: el "Misil de Crucero" y el avión supersónico "Backfire". El "Backfire" es capaz de bombardear el territorio de EE.UU., reabasteciéndose en el aire, mientras que el "Misil de Crucero" es un pequeño jet sin piloto, capaz de burlar la vigilancia de los radares y de atacar en cuestión de horas todos los objetivos estratégicos soviéticos, por lo que éstos se verían en la necesidad de hacer un replanteo total de sus sistemas de defensa y ataque, a un costo descomunal, si se dejara fuera del Tratado.

Lo que ha ocurrido, no obstante, es que en el Tratado SALT II, tal como fue firmado por el Presidente Carter el 18 de junio de 1979 en Viena, el "Backfire" soviético ha sido excluído; pero el "Misil de Crucero" ha sido incluído, limitándose su radio de acción de 2.000 a 600 millas. Su efectividad demoledora ha sido, por tanto, neutralizada al quedar reducida su acción.

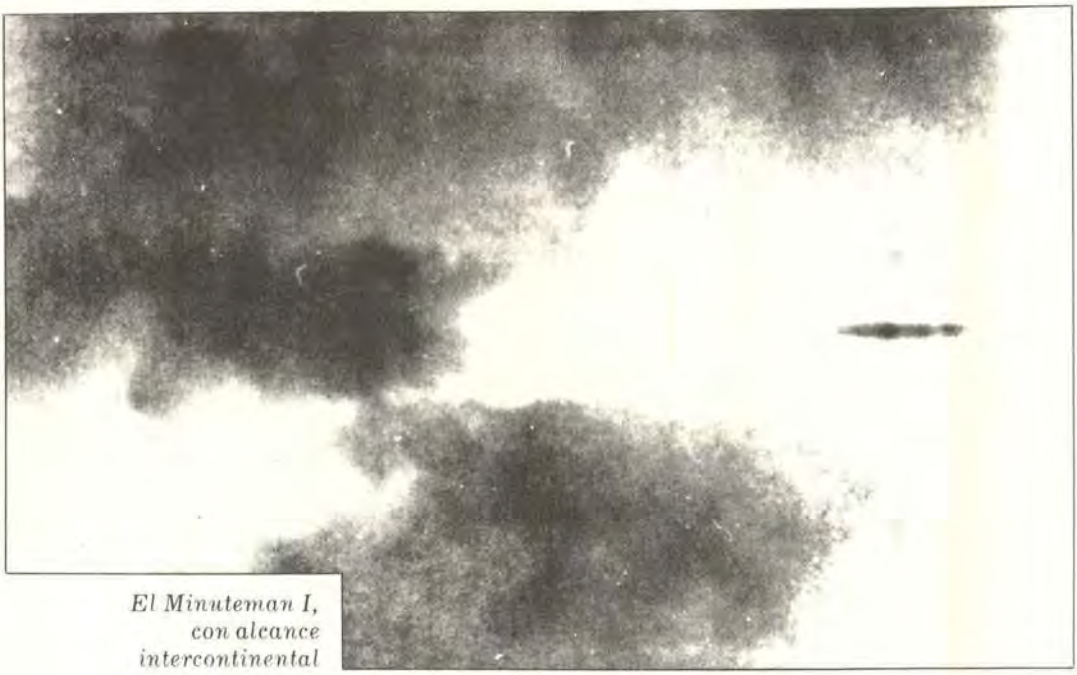
Frente al argumento de la Administración en favor de la ratificación del Tratado SALT II, se han hecho varios análisis con los que se ha llegado a la conclusión de que su ratificación es peligrosa porque no se protegen la seguridad y los mejores intereses de EE.UU. Para unos, en primer lugar, SALT II no limita el número de proyectiles y cabezas nucleares en los arsenales soviéticos; además, con todo y satélites, radares y otros aparatos electrónicos sensibles —añaden—, no se ha podido determinar el verdadero tamaño y la fuerza de los proyectiles estratégicos soviéticos; por último, los factores más importantes para determinar la fuerza estratégica soviética son los números y características (radio de acción, precisión, y poder destructivo) de los proyectiles y cabezas nucleares, y nada de esto se consigue en SALT II.

La Coalición para la Paz a través de la Fuerza, la principal organización creada para combatir el Tratado SALT II, ha realizado un completo análisis del Tratado, tal como ha sido firmado, con las siguientes conclusiones:

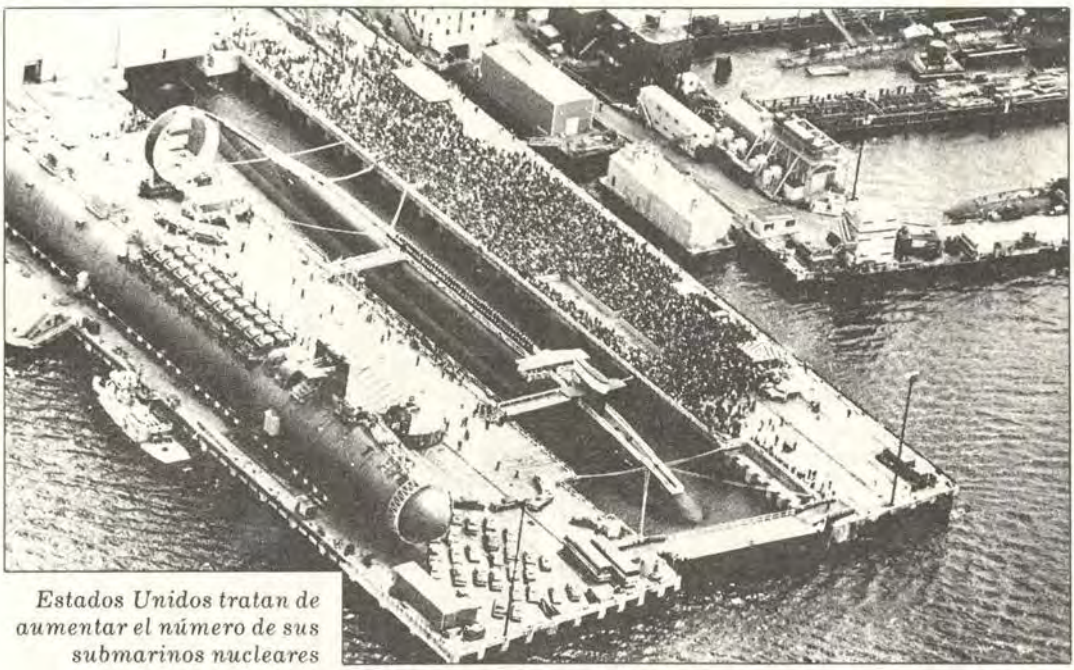
1. El Tratado no provee iguales agregados o números de proyectiles. Por el contrario, le da un margen de superioridad a la URSS, situando lógicamente a EE.UU. en un plano de inferioridad estratégica, porque, entre otras cosas, excluye al bombardeador "Backfire" y al misil de crucero ambulante de alcance intermedio, SS-20, que puede ser convertido rápidamente al alcance continental; e inclusive — como dijimos— el "Misil de Crucero" norteamericano, cuya radio de acción queda reducido a 600 millas.

Además, la fórmula SALT II garantiza a la URSS el derecho a tener más de 300 ICBMs pesados, mientras que EE.UU. no tiene ninguno y no se le permite construirlos. A esta altura debe recordarse que el desmantelamiento del sistema de defensa con ABMs, deja a EE. UU. indefenso contra los ICBMs soviéticos, y que cuando esos 300 ó más ICBMs soviéticos con su megatonaje quintuplicado estén terminados este año 1980, los soviéticos van a tener, solamente en esos proyectiles, la capacidad para un primer ataque por sorpresa.

2. **SALT II haría a nuestro pueblo rehén de la URSS.** El Tratado SALT I continúa en vigor, ya que aunque debió expirar en octubre de 1977 ambos gobiernos anunciaron oportunamente su intención de no contravenir lo dispuesto en él, así como continuar las conversaciones conducentes a la firma del SALT II. Luego, la prohibición de los proyectiles antibalísticos ABM continúa vigente y el pueblo norteamericano ha quedado con un sistema de



El Minuteman I, con alcance intercontinental



Estados Unidos tratan de aumentar el número de sus submarinos nucleares

defensa mínimo de proyectiles para proteger unos pocos silos ICBM de los llamados Minuteman. Además, EE.UU. ha reducido en los últimos quince años los sistemas de defensa aéreo y civil en forma tal, que nuestros centros de población e industrias están de hecho indefensos. Esto ha sido así a virtud de la teoría de los "mutuos rehenes" a que nos referimos anteriormente y en línea con una política de desarme unilateral, no obstante el aumento desorbitado del poderío soviético en ese período de tiempo.

La actual administración canceló además la construcción del bombardeador B-1, que complementa al "Misil de Crucero", mientras los soviéticos han aumentado la producción de su poderoso "Backfire"; canceló igualmente la producción de nuestro ICBM, mientras la URSS está ensayando o probando ya ocho nuevos tipos de este proyectil; y propuso la construcción de la bomba de neutrón, capaz de contrarrestar el poderío de las fuerzas del Pacto de Varsovia, que también han sido notablemente reforzadas.

3. **SALT II no es verificable.** EE.UU. no pueden detectar las violaciones del Tratado, a pesar de los reclamos de la Administración de que pueden hacerlo con sus "medios técnicos nacionales", consistentes principalmente en satélites y en instalaciones, de las que las más avanzadas y efectivas eran las que estaban en Irán y se perdieron con la caída del Sha.

A pesar de lo que dice la Administración, los satélites de reconocimiento no pueden determinar el número de cabezas nucleares en un ICBM o en un SLBM; el alcance de un proyectil de crucero; el número de proyectiles de crucero de un barco, submarino o nave aérea, etc. El hecho cierto es que los soviéticos han violado todos los principios y términos de SALT I, en forma tal que no han tenido mayores problemas en continuar sus programas armamentistas, como si el mismo no existiera. He aquí algunas de sus violaciones.

No han desmantelado suficiente número de ICBMs en el período de tiempo convenido y han convertido los ICBMs ligeros en ICBMs pesados, con cinco veces más poder destructivo.

Han construido silos para "Control de lanzamientos", que pueden ser convertidos rápidamente en "plataformas de lanzamento".

También, un gran sistema de radares para ABMs, a la vez que han desarrollado un sistema de ABM.

Y han desarrollado un vasto programa de defensa civil que protege a su población contra un ataque nuclear. No han seguido para nada la teoría de "rehenes mutuos", a la que se ha atenido EE.UU.

4. **SALT II le quita la protección nuclear a nuestros aliados.** Los aliados de EE.UU., en particular la NATO, deberán operar sin la protección estratégica de EE.UU. Su inferioridad y la de nuestros aliados, en poder militar convencional, se ha tornado crítica, porque los soviéticos tienen ahora un amplio margen de ventaja estratégica. En estos momentos somos algo inferiores en niveles estratégicos, pero bastante inferiores en los niveles convencionales. Y como consecuencia, EE.UU. no puede entrar hoy en un prolongado conflicto convencional para defender sus intereses en el Hemisferio Occidental con expectativas de triunfo.

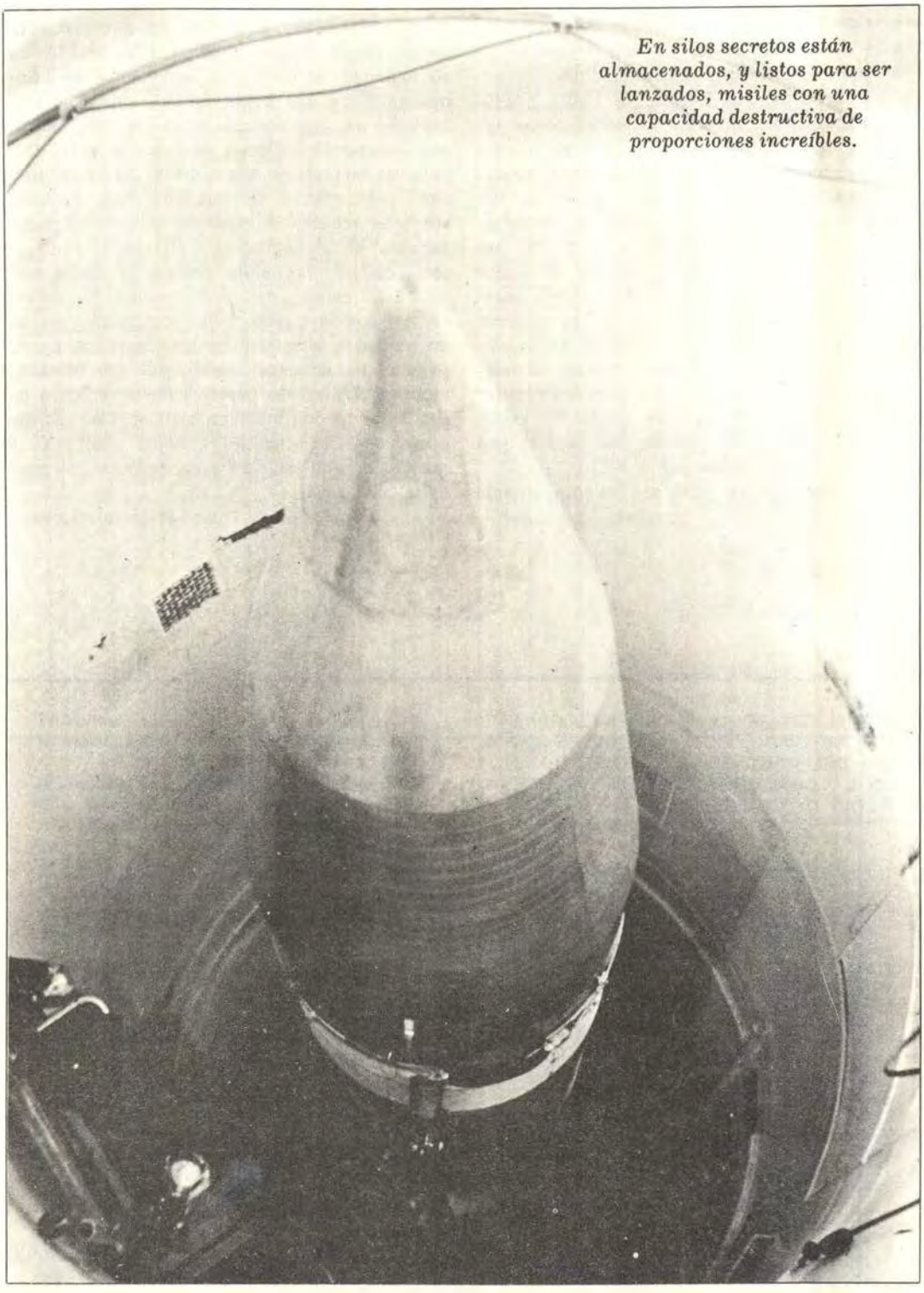
5. **SALT es símbolo de la rendición escalonada de EE.UU.** Tolerar la ventaja estratégica soviética, ha sido interpretada por el resto del mundo, lo mismo por amigos que por enemigos, como símbolo de nuestra falta de determinación para defendernos a nosotros y al mundo libre de la expansión y la agresión soviéticas. A lo sumo, EE.UU. está siguiendo una política de rendición escalonada.

Nuestro pueblo —dice por último el análisis— ha sido engañado al hacérsele creer que SALT II y la **detente** han contribuido a nuestra seguridad y que una generación de paz está a la mano.

El Informe del Comité de las Fuerzas Armadas

Las críticas y objeciones que se le han formulado al Tratado SALT II han sido confirmadas nada menos que por el Comité de las Fuerzas Armadas del Senado de EE.UU., en su Informe sobre las Implicaciones Militares del Propuesto Tratado SALT II, de fecha 20 de diciembre de 1979.

De acuerdo con dicho informe, el Tratado, tal como está redactado, no obra en los mejores intereses de la seguridad nacional, pues favorece a la URSS en forma tal, que ésta po-



En silos secretos están almacenados, y listos para ser lanzados, misiles con una capacidad destructiva de proporciones increíbles.

dría obtener general superioridad militar a mediados de la década de los 80.

El Informe conisgna asimismo que, dentro de los términos del Tratado, la URSS podría contar con tantas cabezas nucleares como pudiera desear y obtener de no existir el tratado. Otra desigualdad que señala en favor de los soviéticos, es el peso del lanzamiento de sus cargas nucleares, así como que es la única de las dos partes que puede tener ICBMs pesados; y así, sucesivamente, reitera las críticas más importantes que se han hecho valer en el transcurso de este artículo. De acuerdo con el senador John Tower, uno de los miembros del Comité, el Tratado "codifica la inferioridad norteamericana y si vamos a proceder a una genuina reducción de armas, no podemos hacerlo sobre la premisa que permite una ventaja a los soviéticos sobre EE.UU.".

El análisis reitera que el Tratado enfrenta la incontrovertible evidencia de que la URSS tendrá virtualmente la capacidad de destruir en su totalidad la fuerza de proyectiles emplazados en tierra que posee EE.UU., con sólo una fracción de sus poderosos proyectiles balísticos intercontinentales; y que una década después de la primera discusión de SALT en Helsinki, enfrentamos un equilibrio que es cada vez más incierto e inestable y que no compensará en el futuro las indisputadas ventajas soviéticas en las áreas nuclear y convencional. Este estado de cosas —dice también— es, en medida significativa, la consecuencia de un sostenido incremento militar soviético, acompañado, en términos reales, por una declinación en el nivel de gastos para la defensa de EE.UU. y de una indebida confianza en las negociaciones con la URSS, como alternativa a nuestro propio esfuerzo para asegurar el equilibrio militar.

DANIEL O. GRAHAM, TENIENTE GENERAL RETIRADO, EX JEFE DE INTELIGENCIA DEL PENTAGONO Y CO-CHAIRMAN DE LA COALICION PARA LA PAZ POR MEDIO DE LA FORTALEZA.



—¿Cuál es la filosofía de la Coalición? ¿Ha sido efectiva en su oposición a SALT II?

—La filosofía de la Coalición para la Paz por medio de la Fortaleza es el punto de vista opuesto a lo que se ha venido haciendo por el Gobierno de EE.UU. en las negociaciones con la URSS, de buscar la paz creyendo en las buenas intenciones de los soviéticos. Los resultados de la prédica de la coalición, a través de una campaña intensa, se han visto: el Tratado no ha sido ratificado y el Presidente sabe que tiene pocas posibilidades en estos momentos.

Lo que hace falta ahora es que EE.UU. reconozca el hecho de que una década buscando la paz confiando en la buena fe de los soviéticos, en la Detente y en el desarme ha conducido sólo a un peligroso debilitamiento de Occidente y a aumentar la confianza del bloque comunista en la agresión. La lección irrefutable de la historia es que esta combinación —democracias sin preparación militar frente a estados totalitarios fuertemente armados y agresivos— es la fór-

mula para una guerra de grandes proporciones. Si queremos evitar la repetición de la tragedia de los años 30, cuando los líderes pacifistas occidentales llevaron a las democracias a la guerra con su lema "Paz en nuestro tiempo", tenemos que cambiar la política de paz a través de la confianza, por la Paz por medio de la Fortaleza.

La Coalición para la Paz por medio de la Fortaleza ha estado a la cabeza del esfuerzo por realizar ese cambio en los últimos dos años. La derrota de SALT II ha sido el objetivo inmediato y crítico, porque ese Tratado representa precisamente la equivocada política pro-paz por medio de la confianza.

Durante esos dos años, la Coalición ha sido calificada de "guerrerista", criticada por estar integrada por "generales belicosos" y por "derechistas de línea dura", en contra de la corriente de opinión prevaleciente en EE.UU. Pero tales epítetos suenan huecos hoy, a la luz de los hechos, sobre todo de la invasión soviética a Afganistán. Esta ha sido la mejor confirmación de que la política de la Detente y del desarme unilateral ha sido un boomerang para EE.UU.

—¿Es posible saber cómo ve el Congreso el Tratado SALT II?

—Si buscamos algo así como un consenso, es muy significativo que los Comités de las Fuerzas Armadas, tanto del Senado como de la Cámara de Representantes, se han sumado a los que condenan el Tratado SALT II, basados fundamentalmente en que no obra en los mejores intereses de nuestra nación. La oposición de esos dos comités constituye un rudo golpe para los que han estado "vendiendo" a SALT II, como la mejor alternativa para la paz mundial. La Paz por medio de la Fortaleza es hoy por hoy la principal corriente de opinión en EE.UU., en relación con la política exterior y la seguridad nacional.

JACK GARN, SENADOR REPUBLICANO POR EL ESTADO DE UTAH Y UNO DE LOS LIDERES EN EL SENADO DE EE.UU. QUE ENCABEZA LA OPOSICION A LA RATIFICACION DEL TRATADO SALT II.



—¿Contribuye el Tratado SALT II a la seguridad de EE.UU., tal como lo han proclamado funcionarios de la Administración?

—La seguridad de EE.UU. es la única razón para participar en el proceso SALT, no el hecho de buscar un acuerdo sólo por tener un acuerdo. Un tratado SALT que fuera a darle a la URSS una superioridad nuclear políticamente ventajosa sería peor que ningún tratado.

El Tratado que ha firmado el Presidente Carter es precisamente un tratado de ese tipo. No es equitativo, porque permite a la URSS tener tipos y medidas de proyectiles que no le es permitido a EE. UU. Además no provee adecuadamente para verificar si los soviéticos están o no cumpliendo sus cláusulas. En resumen, es una mascarada de control de armamentos y no limita adecuadamente la proliferación de las armas nucleares.

—¿Puede darnos algún ejemplo que

haga temer por el comportamiento de los soviéticos?

—Naturalmente: la invasión de Afganistán. Primeramente, no es la acción de una nación en disposición de buscar sinceramente un acuerdo con EE.UU., ni de buscar la paz en el mundo. Razón por la cual un tratado que descanse en una participación y compromisos de buena fe por parte de Moscú no tiene sentido en este momento. El Tratado en sí garantiza virtualmente que la URSS alcanzará una superioridad nuclear que la impulsará a realizar más acciones como la de Afganistán, sin que pueda abrigar temores de represalias por parte de EE.UU.

—¿No quedará entonces preservada la paz mundial si se ratifica SALT II?

—Aceptar el Tratado, tal como está propuesto y firmado por el Presidente, nos apartaría de nuestra responsabilidad de preservar la paz mundial, y como, efectivamente le da a la URSS una capacidad nuclear para ganar una guerra con EE.UU. a mediados de esta década, su existencia es aún una amenaza mayor para la paz que una carrera armamentista sin control. Por lo pronto, en una carrera armamentista, el resultado sería dudoso.

—¿Existe una tercera alternativa entre la inferioridad nuclear norteamericana, tal como está planteada en el Tratado, o la carrera armamentista incontrolada?

—Tenemos una tercera opción: volver a la mesa de negociaciones con el compromiso de buscar un tratado equitativo y justo. A través del proceso de las negociaciones SALT, la URSS ha adoptado una actitud firme e intransigente en cada "issue" crítico a sus intereses nacionales. EE.UU., en cambio, con espíritu de acomodamiento y "compromiso", ha aceptado la posición soviética en todos los "issues" mayores. Compromiso es una cosa, pero **rendición** es otra. Yo creo que podemos alcanzar compromisos con la URSS en la mesa de negociaciones, pero no podemos hacerlo sin trazar primero la línea más allá de la cual no vamos a ceder; más allá de la cual no vamos a sacrificar el interés nacional. Tal demostración de nuestra firme posición en favor de nuestros intereses es el mejor preventivo contra la guerra.

JACK KEMP, REPRESENTANTE A LA CAMARA POR EL ESTADO DE NUEVA YORK Y UNO DE LOS LIDERES QUE ENCABEZA LA OPOSICION AL TRATADO SALT II.



—El bombardero soviético Backfire no ha sido incluido en SALT II. La Administración ha dicho que la URSS ha dado seguridades de no construir más de los que tenía al firmarse el Tratado. ¿Cuál es su opinión sobre todo esto?

—El Backfire soviético posee una capacidad, negada primeramente por la Administración aunque más tarde reconocida por ésta, de alcanzar objetivos en EE.UU. saliendo de la URSS y sin necesidad de reabastecerse. Todos los bombarderos de EE.UU., capaces de volar hasta la URSS sin necesidad de reabastecerse —esto es, con un radio de acción de más de 5,500 kilómetros— han sido incluidos. Los 67 FB-111 no están incluidos, pero ellos no pueden bombardear

a la URSS sin reabastecerse en el trayecto. A la URSS se le permitirá construir 30 aviones por año hasta 1985, además de los 100 con los que ya cuenta desde 1974, y ninguno será incluido en el Tratado. Por último, que los soviéticos puedan construir o llegar a tener 350 Backfires sin incluirlos en SALT subraya la disparidad a favor de la URSS en los términos del Tratado. Por otra parte, la Administración ha dicho que acepta la seguridad que le ha dado la URSS en relación con el papel y las características del Backfire, cuyas seguridades serán parte del Tratado. Nosotros debemos saber por la experiencia de SALT I, que los soviéticos no cumplirán ningún término que refleje meramente el punto de vista de EE.UU. sobre obligaciones que no estén contenidas específicamente en el Tratado.

—De acuerdo con SALT II, ¿van los soviéticos a destruir parte del arsenal que han estado construyendo ininterrumpidamente por años?

—En SALT se dice, por ejemplo, que los soviéticos serán obligados a reducir sus fuerzas en más de 250 ojivas nucleares y esto no es correcto. Lo que van a reducir los soviéticos son 250 plataformas de lanzamiento. En este caso la diferencia entre unas y otras es fundamental. Una plataforma nuclear es el instrumento desde el cual las ojivas nucleares son disparadas. Luego, una plataforma de lanzamiento de ICBMs es un silo para proyectiles. SALT sólo requiere que los soviéticos se deshagan de 250 silos —y tubos de lanzamiento desde los submarinos—; pero no, repito, de los proyectiles disparados desde los silos.

De acuerdo con la diferencia, los soviéticos se desprenderán de la segunda generación de sus viejos ICBM, porque la cuarta generación de ICBM (SS-18 y SS-17), que pueden ser disparados desde un mismo silo, hacen innecesarios los ICBM de la segunda generación. La URSS puede producir adicionales ICBM en grandes cantidades, almacenarlas y utilizarlas en una crisis en sus silos de repetición.

Esta reducción de plataformas de lanzamiento no tiene significación militar en cuanto a reducir la amenaza a la supervivencia de las fuerzas estratégicas de EE.UU. No significará ninguna ventaja para los EE.UU. en las negociaciones, ya que se le ha permitido a la URSS ventajas absolutas de un solo lado en varios elementos del Tratado. Por ejemplo: los sovéticos pueden tener 308 proyectiles pesados; EE.UU. ninguno; los soviéticos pueden desplegar 350 o más Backfires, a que me referí anteriormente, que no están incluidos en el Tratado, mientras que EE.UU. sí tiene que incluir todos sus bombarderos intercontinentales.

Como ésas que quedan señaladas, existen otras concesiones que sitúan a nuestro país en una posición claramente desventajosa en todos sentidos.

¿La Nueva Arma?

Rayos laser y partículas cargadas

Doug Richardson

En estos últimos años los científicos norteamericanos han derribado misiles y aeronaves no tripuladas usando rayos laser de alto poder. Aunque no existe ninguna prueba directa de carácter público, sus contrapartes soviéticos han realizado probablemente experimentos similares. Un grupo de opinión vociferante está reclamando ahora, en ambas naciones, que se proporcione a la investigación de los rayos laser y de particulas cargadas un fuerte apoyo financiero con esperanzas de producir sistemas de armas efectivos. ¿Son acaso esos rayos las armas del futuro o el mayor punto muerto tecnológico desde la nave aérea? Doug Richardson, Director de Military Technology and Economics, **examina las evidencias.**

"Realizaba un barrido circular rápido y firme, esta muerte llameante, esta invisible espada de calor. Percibí que venía hacia mí por los arbustos que se encendían cuando los tocaba... Era como si un dedo invisible y sin embargo intensamente caliente fuera pasando a través de los brezos". Con estas palabras, el novelista H. G. Wells describia el arma esgrimida por los invasores forasteros en las páginas de su libro de 1897, **La Guerra de los Mundos.** Hace ochenta años el concepto de un rayo letal de esa naturaleza era poco más que un vuelo de la fantasía. Hoy, la posibilidad de producir realmente esa arma está siendo investigada en laboratorios de todo el mundo.

Cuando el laser fue inventado hace sólo dos décadas, la perspectiva de que rayos de luz y calor de gran intensidad pudieran eventualmente convertirse en un arma útil, fue rápidamente reconocida. La idea popular de que los lasers pudieran efectivamente tornarse "rayos de la muerte" fue aún más reforzada en las mentes del público en general cuando el villano de una de las películas de espionaje de James Bond usó un laser para cortar gruesas planchas de acero y, a no ser por un brusco giro del argumento, hubiera hecho lo mismo con el cuerpo del héroe.

Nueva frase

Para mediados de los años 70, una nueva frase se había incorporado al vocabulario militar —rayos de partículas cargadas—. Según algunas fuentes de inteligencia, la URSS estaba proyectando desarrollar estas ampliamente utilizadas herramientas de investigación hasta convertirlas en un arma antisatélite capaz de frustrar un ataque de los misiles balísticos norteamericanos. Desde entonces, el debate sobre la utilidad militar de esos rayos ha bramado en las páginas de las publicaciones técnicas.

Los rayos de partículos cargadas y los rayos laser tienen una propiedad en común. Ambos son métodos de transferir directamente energía desde una fuente a un blanco, a muy alta velocidad. La energía que acierta un blanco, genera calor, de manera que si los niveles de potencia pueden hacerse lo suficientemente altos, el "rayo de la muerte" de la ciencia ficción bien podría estar con nosotros a 100 años de haberse publicado la novela de H. G. Wells.

Las partículas en cuestión son los componentes de los cuales están hechos los átomos-electrones, protones y neutrones. Las fuentes de los mismos, de alta energía, han sido una herramienta de investigación desde hace muchos años, en manos de los físicos nucleares. El diseñador del arma probablemente futura no puede emplear neutrones con utilidad para formar su rayo de alta energía ya que éstos son —como su nombre lo sugiere— eléctricamente neutros y por lo tanto no pueden ser controlados por campos eléctricos o magnéticos. La misma objeción elimina el empleo de la radiación gamma, otro material potencial para el rayo.

Electrones

Para controlar y conformar rayos de luz, pueden emplearse espejos y lentes ópticas. Para las partículas subatómicas, los campos magnéticos y eléctricos pueden realizar la misma función, pero sólo si las partículas están eléctricamente cargadas. Los mejores candidatos son por lo tanto los electrones —las partículas de carga negativa que giran en órbita alrededor del núcleo de un átomo— o el protón de carga positiva.

Los principios básicos para acelerar partículas cargadas hasta formar un rayo angosto y luego conducir la emisión resultante son bien conocidos. La mayoría de los lectores probablemente tengan en sus propias casas un artefacto que funcione de esta forma. El tubo de rayo catódico de un receptor de televisión usa un rayo de electrones manejable para explorar la pantalla creando la imagen visible percibida por el observador. El "cañón" electrónico que se halla en el angosto cuello del tubo de rayos catódicos toma a los electrones que han sido virtualmente "arrancados por hervor" desde un cátodo caliente y los acelera por medio del alto voltaje. Se emplean campos magnéticos para enfocarlos y formar con ellos un rayo móvil. La potencia del rayo es minúscula según la escala requerida para producir un acelerador de partículas para fines científicos y mucho más en comparación a un arma, de manera que aun el más adicto televidente no corre peligro alguno.

Un físico necesita mucho más potencia en su rayo de partículas y esto se refleja en el mero tamaño de los aceleradores de partículas usados en la investigación. Esas máquinas pueden dividirse en dos categorías. La primera produce pequeñas cantidades de partículas sumamente energizadas, mientras que la segunda produce grandes cantidades de partículas de menor energía.

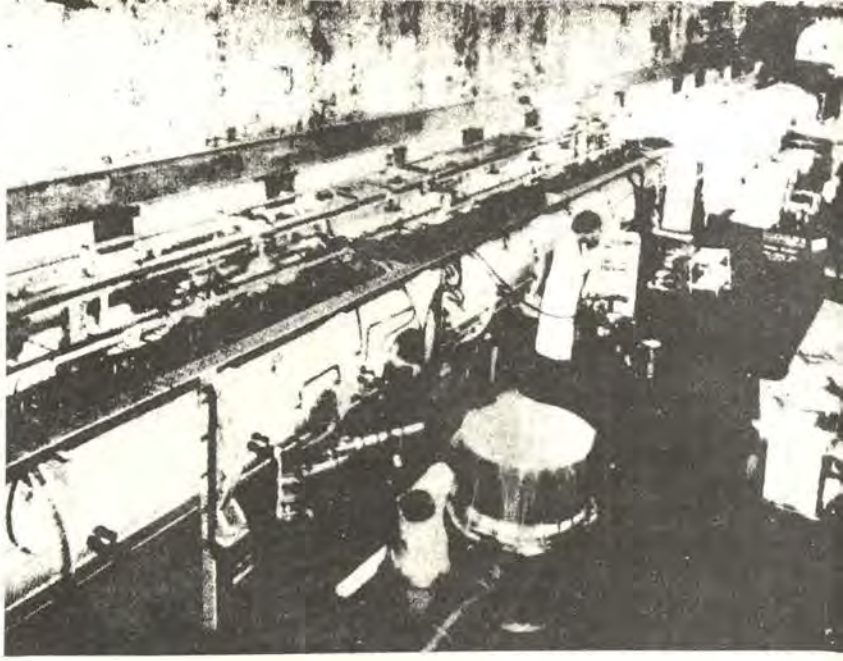
Dos aceleradores del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) ilustran las dos tendencias. La máquina de alta energía tiene una energía máxima en el rayo de 400 millones de electrón-voltios (MeV), pero con una corriente en el rayo de sólo 0,0001 amperes (A). El acelerador de baja energía tiene una energía en el rayo de sólo 1,6 MeV pero produce una corriente de 20,000 A.

Este nivel de potencia no puede generarse continuamente. Un voltaje de 1.600.000 V y con una corriente de 20.000 A representa una potencia de 32.000.00 watts —un rendimiento respetable para una planta generadora de electricidad—. El motivo por el cual esos aceleradores de potencia no requieren el uso exclusivo de una usina es que producen muy breves pulsos de partículas. La máquina de baja energía del MIT mencionada anteriormente produce cinco pulsos por hora, cada uno de sólo 30 nanosegundos. Un nanosegundo es la milésima parte de un microsegundo. Un nanosegundo es por lo tanto una mil millonésima parte de un segundo. La máquina de alto poder del MIT produce 1.000 pulsos por segundo, cada uno de una longitud de 1,5 microsegundos.

Cuando esas máquinas no están realmente emitiendo pulsos, se están cargando, de la misma manera que un flash electrónico de un fotógrafo extrae una modesta cantidad de energía de sus pilas por unos cinco segundos, aproximadamente y luego suelta esta energía en un solo destello de alto poder.

Julios

Continuando la analogía por un momento, diremos que en esos flashes electrónicos el rendimiento se mide en julios —una medida de energía obtenida multiplicando potencia por tiempo—. La bombilla eléctrica de la oficina de este autor irradia 100 W por segundo y por lo tanto tiene un rendimiento de 100 julios/seg. Un faro de 100 W encendido sólo por una dé-



Aunque los requerimientos de energía de los aceleradores utilizados para investigación son modestos en comparación con lo que demandarían las armas de rayos de partículas, aquellos son grandes y luminosos. Este acelerador de protones de 15 MeV fue usado en el Laboratorio Rutheford en Inglaterra.

cima de segundo también tendría un rendimiento de 100 julios. Un acelerador de partículas que produzca un pulso de 100.000.000 W por segundo con una duración de un microsegundo también produciría 100 julios por segundo.

De los ejemplos anteriores, podemos ver que los julios representan la capacidad de potencia de un dispositivo que opera a pulsos en forma más realista que la medición más convencional en watts. El acelerador de alto poder del MIT produce 1.000 pulsos de 0,06 julios por segundo, la máquina de baja potencia sólo cinco pulsos de 960 julios por hora.

Informes de carácter público sugieren que, para ser militarmente útil, un acelerador de partículas tendría que combinar el nivel de energía de la instalación de alta energía del MIT con la corriente de rayo y la duración de pulso del dispositivo de baja energía. Los pulsos del rendimiento resultante serían del orden de los 250.000 julios.

Las estimaciones del nivel de energía requerido para fundir la cubierta de aluminio de una aeronave o misil varían de los 30.000 a los 60.000 julios por cm2 de manera que un rayo de partículas de 250.000 julios sería suficientemente fuerte —dando por sentado que se podría construir un acelerador de alta corriente y alta energía y que ésta última podría ser concentrada en unos pocos centímetros cuadrados del blanco.

La tecnología perfeccionada bien puede resolver la primera parte del problema pero la segunda es más difícil. Una cosa es crear ese rayo de partículas pero otro problema es propagarlo a distancia.

A través de la atmósfera

La atmósfera de la Tierra desempeña un rol más esencial en cuanto a mantenernos vivos pero para un rayo de partículas constituiría una grave obstrucción. Cuando las partículas cargadas chocaran contra las moléculas del aire, perderían energía y serían diseminadas, haciendo que el alcance efectivo de cualquier arma fuera de menos de un kilómetro.

Se ha sugerido que el calor generado por esas colisiones sería tan intenso como para en realidad "horadar" un túnel de baja presión a través de la atmósfera a través del cual pulsos de energía posteriores, podrían viajar con escasa atenuación. Queda por verse con qué eficacia este efecto funcionaría en la práctica y cuanta de la energía del rayo sería necesaria para mantener el "túnel". Si el blanco tiene algo de velocidad lateral con respecto al rayo, ráp idamente se deslizaría hacia afuera del túnel recientemente creado. Más energía del rayo sería disipada por lo tanto al calentar la atmósfera a lo largo del nuevo azimut arma-blanco. Un ataque prudente debería por lo tanto "esquivar" y maniobrar para que el rayo estuviera siempre tratando de forzar su

camino a través de una parte de la atmósfera "carente de túnel".

Otra contramedida útil podría ser que el atacante disparara proyectiles explosivos a lo largo de la línea de mira del arma de rayo para desbaratar el "túnel" de baja densidad formado por las partículas.

Muchas de las aplicaciones propuestas para las armas de rayos exigen que esos dispositivos sean montados en satélites orbitales, evitando así los efectos de atenuación y disipación de la atmósfera terrestre. Desde sus elevadas plataformas, esos rayos podrían seleccionar a los misiles balísticos intercontinentales enemigos (ICBMs), alegan quienes proponen esas armas.

Las fallas básicas de este argumento no son difíciles de hallar. Para abarcar una gran área de la superficie de la Tierra, el arma de rayo necesitaría estar en una órbita alta, atacando blancos a distancias de 10.000 km o más. A través de tales distancias el rayo sería víctima de una ley de física que conocen los escolares —las partículas cargadas con potenciales eléctricos opuestos se atraen mientras las cargadas con el mismo potencial se repelen. Un rayo de partículas cargadas contiene las semillas de su propia destrucción —las cargas hacen que las partículas se rechacen, difundiendo el rayo.

Campos magnéticos

Un segundo problema para el diseñador de armas lo presenta el campo magnético terrestre. Una vez más, el principio básico es una ley fundamental de física. La trayectoria de las partículas cargadas será desviada por cualquier campo magnético y el campo de la Tierra es suficientemente impredecible como para que resulte difícil apuntar el arma. Una imprecisión de sólo un 0,1% en la predicción de la fuerza y dirección del campo magnético a lo largo de la dirección de tiro produciría un error de puntería de 1 km a una distancia de 10.000 km, por ejemplo.

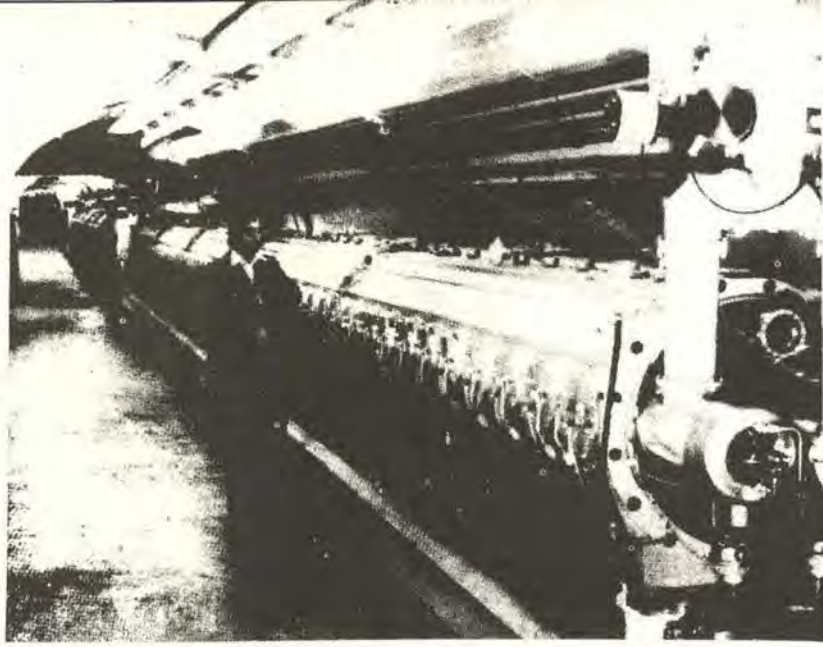
Ambos problemas podrían ser teóricamente superados usando un rayo neutro, probablemente de átomos de hidrógeno. Esto podría hacerse agregando electrones o quitando los electrones de los átomos de hidrógeno básicos para darles una carga eléctrica. Después de ser acelerados y conformados en un rayo, los átomos volverían a su estado neutro normal para volar hasta el blanco distante. En teoría, esto podría hacerse, pero la implementación práctica requiere mucha investigación y desarrollo. Desafortunadamente, dos personas pueden jugar el mismo juego. Un enemigo podría convertir el rayo neutro de hidrógeno otra vez en protones con carga eléctrica que se rechazan mutuamente y se encuentran magnéticamente distorsionados mediante el simple hecho de liberar una cantidad de aire en la senda del rayo.

Aun un rayo de hidrógeno neutro se difundirá a través de una larga trayectoria, de manera que el nivel de poder de por lo menos 30.000 julios por cm2 requerido para dañar un blanco debe mantenerse en todo el ancho del rayo. A medida que el rayo se difunde, el poder requerido aumenta astronómicamente. Un rayo de 1 m2 de sección transversal necesitaría una energía total de 300.000.000 julios (300 megajulios) mientras que uno de alrededor de 300 m2 —la probable difusión de un rayo neutro de hidrógeno a una distancia de 10.000 km— requeriría casi 100.000 megajulios.

Las masivas cantidades de potencia eléctrica requeridas podrían obtenerse mejor con generadores que conviertan masas de explosivo de alto poder en energía eléctrica. Ningún proceso de conversión de energía es un 100% eficiente, de manera que en la práctica cada pulso de 300 megajulios necesitarían una cantidad de explosivo de alto poder significativamente mayor que los 75 kg que sugiere la teoría simple. Cada pulso de 100.000 megajulios requeriría más de 25 toneladas. Según esta última tasa de consumo de combustible, un arma de rayo de 100 tiros que gire en órbita, necesitaría 2500 toneladas de alto explosivo. Como puede verse en las fotografías que ilustran este artículo, los aceleradores de rayos de partículas son muy voluminosos. La necesidad de generar potencia en esta escala y de alojar el combustible necesario haría que el tamaño de un arma de órbita espacial fuera el de una pequeña fábrica.

Lasers

Los lasers parecen en diversos aspectos más atractivos que los rayos de partículas ya que los rayos de luz no se desvían ni son pertur-



Esta vista del túnel que describe una circuferencia de 2.2 km. de diámetro, donde se halla instalado el sincrotón de protones de 400,000 MeV de la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN), muestra el real tamaño del complejo magnético circular que guía los protones a lo largo de la senda del haz tipo pista de carreras.

bados de la misma manera que las partículas cargadas. El laser más potente de Europa occidental es casi con seguridad la unidad de vidrio-neodimio de 1.000.000 de megajulios usada para investigación de física del plasma y laser en el Laboratorio Rutherford del Consejo de Investigación Científica británico, pero el mismo produce pulsos de sólo 0,03 a 0,3 nanosegundos. El Ejército de los EE.UU. derribó un blanco drone en 1976, usando un laser de gas de dióxido de carbono de funcionamiento continuo de 10.000 watts mientras un laser de gas de floruro de deuterio patrocinado por la US Navy derribó un misil antitanque en 1978. Algunos lasers norteamericanos están funcionando actualmente en forma continua a niveles de potencia de varios cientos de miles de watts. Esta clase de poder, cuando se reúne en un rayo de alrededor de 1 mm de diámetro, está bien por encima del 1,0 megajulio por cm2 que se menciona en las publicaciones de carácter público como el nivel de potencia de laser requerido para destrucción de blancos.

Esto no significa que el laser pueda ser saludado como la futura arma de rayos. Los niveles de potencia eléctrica requeridos, aunque son inferiores a los necesarios para los rayos de partículas, son muy grandes. Deben resolverse aún los formidables problemas de apuntar un arma de rayo y de corregir la puntería si el primer tiro no alcanza el blanco. ¿Cómo corregir la puntería de un arma cuyos "proyectiles" son invisibles? A nivel de tierra los lasers serán afectados por las condiciones meteorológicas que degradan la performance de todos los sistemas ópticos con excepción en el desierto de California, mientras que para las aplicaciones espaciales los problemas de apuntar el rayo laser con una precisión de un metro a distancias de hasta 10.000.00 m o más parecen insolubles de acuerdo a los métodos actuales de radar o electro-ópticos.

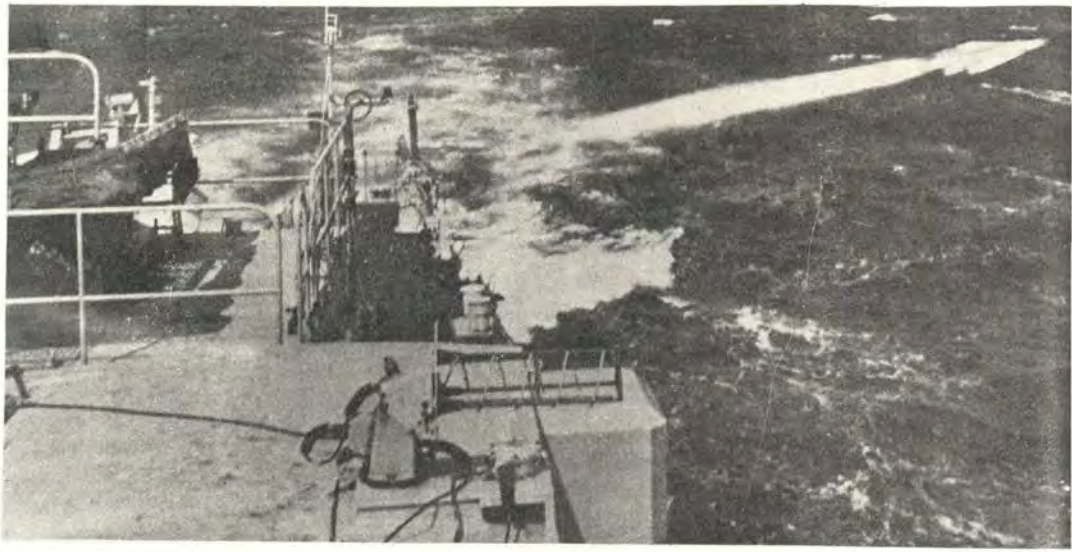
Si pueden idearse soluciones para el problema de apuntar el arma, las mismas podrían paradójicamente terminar de rematar al arma de rayo. Los sistemas para apuntar de alta precisión podrían tener un efecto tan tremendo en la utilidad de los misiles guiados convencionales que la conveniencia de la exótica arma de rayo podría quedar seriamente menoscabada. Los misiles de precisión exacta podrían ser la respuesta a las necesidades de defensa del mañana a menos que se lograran proyectiles con velocidades casi similares a la velocidad de la luz. A pesar de las formidables dificultades técnicas que hay que superar, las armas laser y de rayo de partículas pueden retener una última cualidad que podría hacerlas convenientes –"tiempos de vuelo" medidos en fracciones de segundo.

Los problemas esbozados deben crear graves dudas con respecto a los informes que manifiestan que la URSS está realizando pruebas de rayos de partículas en Semipalatinsk. La evidencia de dichas pruebas no es conveniente en absoluto. Aun cuando esas armas se es-

tán desarrollando, probablemente sean de eficacia limitada por los motivos citados en este artículo. El ex miembro de la Comisión Asesora de Ciencias del Presidente de los EE.UU., Richard L. Garwin, escribió el año pasado en el Boletín de Científicos Atómicos que los problemas técnicos y las limitaciones potenciales de las armas de rayo de partículas "...proporcionan buenos motivos para dudar de la profundidad de comprensión de quienes insisten en esa amenaza o del buen sentido de cualquier funcionario de gobierno —tanto en los EE.UU. como en la URSS— que autorice grandes fondos para desarrollar dichas armas". A menos que algún factor técnico no mencionado hasta ahora en las publicaciones de carácter no clasificado sobre los rayos de partículas invalide los argumentos teóricos en su contra, es difícil no mostrarse de acuerdo con esta conclusión.

De **"Nato's Fifteen Nations"**.





Defensa de los grandes buques de guerra contra los misiles

C. de F. Eric Laurie

"Cerca de la costa, las pequeñas lanchas con base en ella y los aviones plantearán un problema muy importante para cualquiera que desee proyectar su poder por medio de fuerzas anfibias o de aviones con base en portaaviones...".

Desde que aparecieron estas palabras en la edición 1978-1979 de **The Military Balance** publicada por el Instituto Internacional de Estudios Estratégicos, las tendencias políticas de los países situados alrededor de los grandes continentes han aumentado la validez de la advertencia. Un aspecto particularmente amenazador de lo dicho es que numerosas potencias pequeñas siguien adquiriendo misiles antibuque, montados en embarcaciones livianas que sólo representan una fracción de lo que cuestan los nuevos portaaviones livianos y fragatas. Esta tendencia debilita el aparente control marítimo de que se goza en la actualidad, anunciando un mañana en el que nuestras flotas, astronómicamente costosas, no podrán suministrar siquiera la protección esencial a los buques mercantes que abastecen a Europa. en caso de que conflagraciones localizadas originen áreas temporariamente hostiles a lo largo de las principales rutas de navegación. Los intentos para corregir esta situación se enfrentarán con países de segundo orden en condiciones de emplear armas complejas, instaladas en plataformas complejas, instaladas en plataformas veloces, de buenas condiciones marineras y bajo costo. Vale la pena que estudiemos el tipo de armamento que deberá utilizar un buque de guerra grande que deba actuar en áreas cercanas a dichas costas hostiles.

La amenaza

El programa mundial de construcciones navales indica que probablemente habrá embarcaciones livianas equipadas con misiles en ciertas áreas delicadas y en cantidades suficientes como para atacar a grandes buques de guerra en forma masiva —unas tres o cuatro embarcaciones por buque—. Dichas tácticas gozarían por cierto de una buena relación costo-efectividad. Las embarcaciones livianas se acercarían probablemente hasta la distancia del horizonte para lanzar sus misiles, otorgando ventajas a la fragata o al portaaviones para detectar tempranamente su presencia gracias a la mayor altura de sus sensores. Pero a pesar de estar equipados con una batería de lanzamisiles superficie-superficie (SSM) los buques se verían con dificultades para eliminar a todos sus atacantes. El uso de contramedidas electrónicas y de tácticas evasivas pueden ha-

cer del buque de guerra un blanco fugaz; pero sólo por medio del fuego de artillería, disparado con precisión y a una distancia adecuada, se puede llegar a repeler un ataque múltiple. Y el apoyo de cañones de bajo calibre y tiro rápido será inapreciable si los buques enemigos escapan al fuego de los cañones de mayor alcance o por aguas estrechas, tales como las existentes entre las islas costeras o en los estuarios, en donde el alcance está naturalmente restringido. Cualquiera que sea la distancia, el fuego de artillería va a dificultar la acción de los buques enemigos que deban emprender una acción evasiva en condiciones moderadas del mar, con el objeto de mantener el guiado por puntería de sus misiles. Es posible que en esas circunstancias carezca de importancia el hecho de que el costo de la defensa por medio del fuego de artillería será mucho menor que el de la defensa con SSM, pero sí será significativa la limitada reserva de SSM.

Cuando se considera el costo monumental de una fragata moderna o del último portaaviones liviano, la confianza con que se permite a estos buques dejar los astilleros armados con cañones inadecuados, resulta cuestionable. No existe tal confianza en las mentes de los diseñadores de buques del Pacto de Varsovia, evidentemente; pero las naciones occidentales, con excepción de Italia, parecen dar poca importancia a la vulnerabilidad de sus costosas construcciones ante los ataques con misiles que les puedan hacer embarcaciones relativamente descartables. Los diseños europeos más recientes de fragatas y destructores tienen en su parte anterior un montaje de mediano alcance, frecuentemente sin el apoyo de otros cañones que pueden ser útiles en operaciones de superficie, en tanto que también se construyen buques de 20.000 t., que podrían apoyar una operación anfibia, sin equipamiento alguno de cañones.

Cuando en un ataque múltiple tal como el que mencionamos más arriba, los misiles antibuques lanzados por embarcaciones enemigas se dirigen a sus objetivos, es probable que sean destruidos por los misiles antimisiles con que están equipados los nuevos buques. Sin embargo, aún suponiendo que se hará blanco en todos los misiles, el número de misiles antimisiles necesario será muy superior al de los misiles antibuque que deben derribarse, ya que sólo se podrá constatar el impacto después de un período de tiempo equivalente al tiempo de vuelo del misil antimisil. Sería un riesgo peligroso perder este intervalo de tiempo sin enviar lanzamientos sucesivos por suponer el éxito del primer ataque. Se deberán lanzar tantos misiles antimisiles como el tiempo lo permita cada vez que se acerque un misil atacante. Un ataque de saturación puede causar problemas de tiempo de reacción, al tener que trasladar los misiles y cargarlos en los lanzadores. Aquí es donde reside el valor del apoyo de los cañones.

Cañones o misiles

Evidentemente, no todos los cañones pueden servir para la destrucción de misiles. Un cañón que pueda enfrentar, e incluso destruir, embarcaciones enemigas livianas en operaciones efectuadas dentro del radio del horizonte, debe dejar paso a los cañones de tiro rápido y bajo calibre al acercarse los misiles. Pero estos cañones de bajo calibre, a pesar de su rápido disparo, tendrán dificultades para acertar en el pequeño blanco que estos misiles ofrecen al acercarse de frente —aproximadamente 40 cm de diámetro—. De lograrse el impacto, el proyectil deberá atravesar el blindaje anterior y el sistema de sensores, reteniendo suficiente energía cinética por centímetro cuadrado para conseguir la destrucción de la cabeza de combate y pegar de manera tal de no desviarse de la envuelta de la misma. Según informes relativos a las pruebas efectuadas, es probable que sólo el Cartucho Descartable Perforante (APDS) sea capaz de producir una energía cinética tal y en calibres no inferiores a 30 mm. Hay otro factor que afecta a los cañones, incluso a aquellos que operan con APDS, y es que el mecanismo de reacción de un alto explosivo suele ser incierto, por lo que la detonación no siempre se produce cuando los valores de la energía cinética necesaria están presentes. A veces se requieren tres o cuatro impactos, según el calibre, para asegurar una detonación. Considerando el tiempo de combate disponible, aproximadamente de seis a siete segundos, la probabilidad de lograr tres o cuatro impactos dentro de la geometría co-

rrecta es cuestionable. Si la detonación se produce, la reacción podría llevar segundos y, en esos segundos, la trayectoria balística restante de uno o más de los misiles que se acerquen podría poner todavía en peligro al buque atacado.

Considerando lo dicho anteriormente, una defensa adecuada contra un ataque múltiple de lanchas rápidas (agravado considerablemente por los misiles con base en tierra y los aviones del enemigo) para una fragata, ya sea formando parte de una operación anfibia y operando simplemente an aguas hostiles, debería incluir:

1. Por lo menos, un cañón de mediano alcance para contener y confundir a los atacantes, con velocidad de fuego y una elevación máxima correspondiente a un arma antiaérea, que es además útil para ataques costeros.

2. Dos, o preferentemente cuatro, montajes de bajo calibre y tiro rápido, para superar los problemas que se plantean por la detonación de una cabeza de combate.

3. Un sistema de defensa pasiva integrada que pueda confundir al radar enemigo antes de que se produzca el ataque, que cuente con los medios para proporcionar un señuelo en un ataque de saturación y que pueda también asumir la misión de bombardeo muy cerca de la costa, en un tipo de operación como el que se contempla en el párrafo inicial.

Se puede afirmar que el valor defensivo y agresivo de un sistema de armas como el descrito no se limita, en el caso de la fragata, a las circunstancias particulares señaladas en la cita tomada del **The Military Balance.** En el caso del portaaviones liviano, la instalación de tres montajes como los mencionados equivaldría a pagar un precio bastante bajo por una defensa adecuada.

La oposición a la amenaza

Para contener un ataque múltiple de lanchas rápidas, averiando y hasta hundiendo las embarcaciones e introduciendo con seguridad un elemento de confusión para el lanzamiento de misiles, existe el montaje simple Oto-Melara de 127 mm. (fig 1) que puede disparar 4.232 kg. de proyectiles con un preaviso de segundos. El ataque se dirige desde el panel de control-tiro. Se pueden disparar 22 proyectiles adicionales cuando el Jefe de Torre pone en acción el tercer tambor. El alcance máximo de este montaje de 117 mm. es de 24.000 metros y la velocidad de fuego de hasta 45 proyectiles por minuto. Su máxima elevación llega a 85º para tiro A.A.

Los aviones enemigos atacantes que puedan abrirse paso a través de las salvas del 127 mm y los aviones enemigos que se encuentren a corta distancia, podrían ser enfrentados por un arma con capacidad en 360º —el montaje naval doble Breda L70 de 40 mm (ver fig. 2)—. Su alcance máximo es de 12.500 metros, y como la dispersión —de sólo 1 miliradián, aproxi-

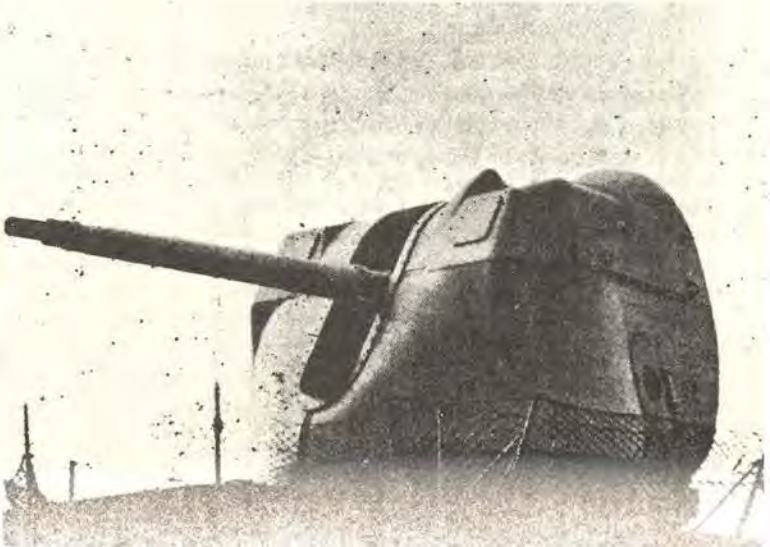


Fig. 1 Cañón OTO Melara Compatto 127/54.

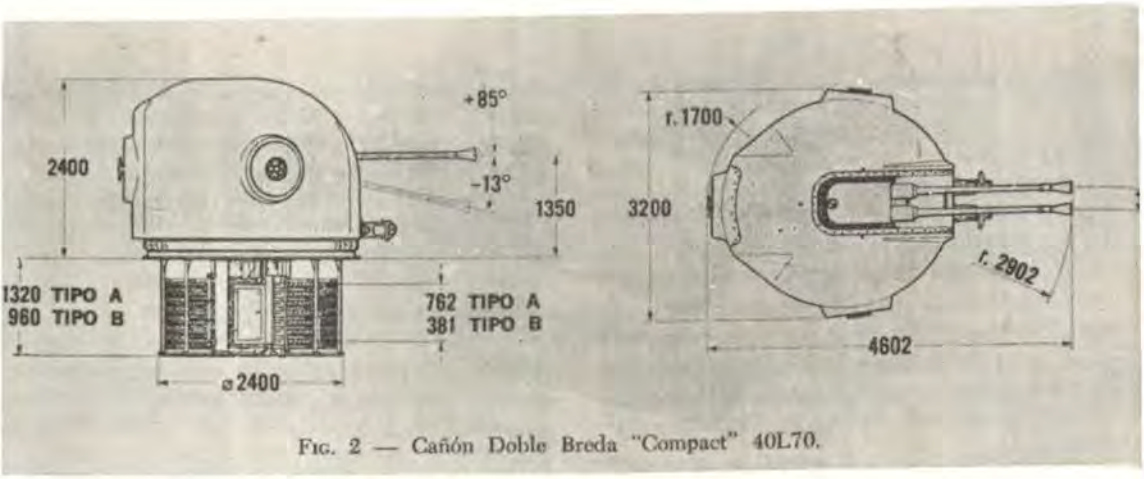


Fig. 2 — Cañón Doble Breda "Compact" 40L70.

madamente— es lineal hasta los 4.000 metros y la elevación es de 85º, esta arma puede proveer defensa efectiva a corto alcance contra embarcaciones livianas y aviones. Hay disponibilidad de trazadores HE con espoletas DA de retardo post-impacto y de munición perforante, cuyos proyectiles tienen un peso mucho más conveniente que los de menor calibre, pero es probable que los cargadores utilicen la conocida munición Bofors, de prefragmentación, con espoleta de proximidad, antes del ataque de los misiles.

La distancia a la cual detonan estos proyectiles es de 6,5 metros del fuselaje del avión y de las superestructuras del buque, las antenas inclusive, causando la detonación aun cuando, por error, las distancias sean menores.

Si un lanzamiento múltiple de misiles desde una lancha rápida o desde lanzadores con base en tierra se produce de todas maneras, los montajes dobles Breda, de los que habría dos instalados o quizá cuatro como en algunas construcciones modernas, asumen la función para la que está adaptados en forma ideal. Los proyectiles con espoletas de proximidad, aun cuando no produzcan un impacto —en los casos en que tengan mayor potencial para detonar cabezas de combate que los proyectiles comunes con espoletas de impacto de menor calibre—, estallan en los flancos del misil. Por lo tanto, el pequeño blanco ofrecido por un misil que se aproxima de frente pierde significación. La protección ofrecida por los flancos de un misil es sólo equivalente a una placa de duraluminio de 2 a 10 mm de espesor, contrastando enormemente con la ojiva de la cabeza de combate que puede estar protegida por una placa de 100 mm. de acero en las armas más modernas. El efecto acumulativo de las esquirlas eyectadas por proyectiles lanzados a una frecuencia de 600 por minuto en cada montaje, causará averías múltiples a los componentes vitales del sistema de guiado de los misiles y, consecuentemente, el fracaso de la misión, a distancias bastante grandes, debido a la baja dispersión del arma, evitando así el peligro que la trayectoria balística del misil podría ocasionar al buque.

El L/70 de 40 mm es el cañón de mayor velocidad de fuego para el cual se producen proyectiles con espoletas de proximidad. La distancia de detonación es de 4,5 m., a 40 metros por sobre el nivel del mar, presentando un área de blanco que es 500 veces superior a la presentada por un misil de 40 cm de diámetro. La espoleta —operada por un radar de efecto doppler— está equipada con un control de sensibilidad automática y la distancia de detonación se reduce en forma automática, de manera que en el caso de un misil de vuelo rasante a, por ejemplo, 5 metros del nivel del mar, la distancia de detonación se fija en un metro para evitar su accionamiento por el eco del mar. Incluso en estos casos el área del blanco es 37 veces superior a la del diámetro del misil. Esta munición está prefragmentada para causar el mayor daño letal posible al misil. Las paredes del proyectil contienen cientos de perdigones de tungsteno, cuyo alto peso específico les confiere gran poder de penetración (ver figs. 3 y 4).

Los grandes cargadores de munición lista

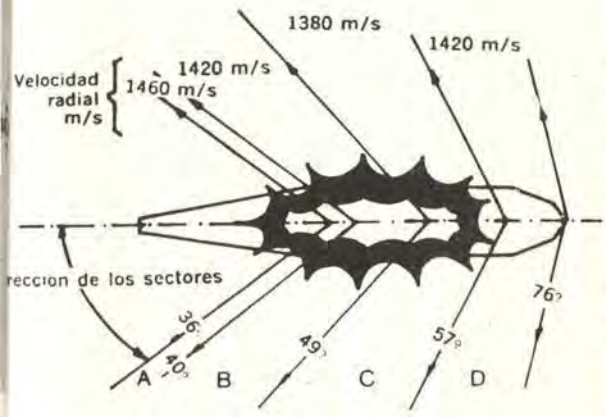


Fig. 3 Angulos de proyección dinámica y velocidades de eyección de un proyectil pre-fragmentado de 40mm.

–736 proyectiles en una versión y 444 en otra– permiten el rechazo de varios misiles sucesivos en un ataque de saturación. Breda ha introducido un sistema de enfriamiento del cañón para poder capitalizar estas reservas y el sistema de alimentación de la munición está protegido por una serie de embragues de fricción y frenos. Cada uno de los cañones dobles es alimentado en forma separada, de manera que si uno de los cañones deja de disparar, el otro puede continuar. Se ha puesto especial atención en el sellamiento de la pla-

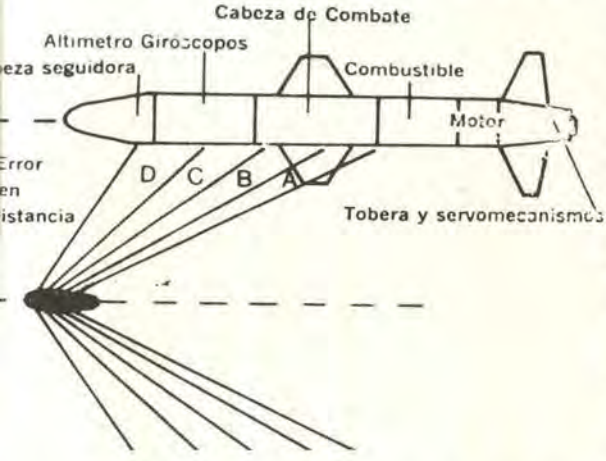


Fig. 4 Conos de eyección de las esquirlas del proyectil en relación con la superficie del misil.

ca del mantelete, de las portas de servicio y de la base del movimiento en azimut para evitar el acceso del agua de mar, reduciendo por lo tanto la corrosión y los consecuentes problemas de mantenimiento.

El peso del montaje —5.500 kg. sin munición en el caso del cargador de 763 proyectiles— ha sido mantenido dentro de estos límites mediante el uso de aleaciones livianas y de fibra de vidrio reforzada para componentes estructurales y sometidos a poco esfuerzo. La instalación se puede efectuar donde sea necesaria, por ejemplo, en la modernización de viejas fragatas, sin ocupar espacio bajo cubierta.

Engaño

El radar enemigo, antes del lanzamiento de los misiles, puede ser inducido a error con cohetes chaff de 105 mm. con un alcance de 5.000 a 12.000 m lanzados desde el lanzador de cohetes Breda Multi-uso (llamado multi-propósito" porque también puede lanzar proyectiles iluminantes y de bombardeo). Considerando su versatilidad, ésta es un arma liviana, 1.150 kg. Los cohetes son fabricados por SNIA Viscosa.

Los misiles que hayan sido lanzados y estén acercándose al buque o a los buques escoltados, pueden ser atraídos hacia señuelos de chaff simulando blancos. Estas configuraciones, junto con las distancias y alturas necesarias por sobre el nivel del mar, son introducidas al programa de la unidad de control, Uclar, fabricada por la Elettroni San Giorgio. Los datos balísticos para los distintos tipos de misiles y circuitos de estabilización están contenidos en la unidad. El operador del panel de control acepta la designación del blanco en azimut y distancia relativos, autoriza, si es necesario, los datos de entrada del operador de contramedidas electrónicas y selecciona la modalidad apropiada entre las programadas. La unidad de control suministra al lanzador las órdenes de azimut y elevación y un voltaje igual al necesario para graduar la espoleta. El lanzamiento se efectúa con un solo botón del panel de control.

Como estas órdenes impartidas al lanzador se calculan en forma automática y casi instantánea, el dispositivo lanzador ya está cargado

con cohetes insertos en contenedores de fibra de vidrio resistente al medio ambiente y la aceleración y velocidades de los movimientos en azimut y elevación son muy rápidas y como el cohete sólo necesita 0.5 seg. para levantar presión y despegar y 2.5 seg. para alcanzar una distancia de aproximadamente 1.000 m, es evidente que el tiempo de reacción para la aplicación de un programa elegido es sumamente breve.

La dotación normal de los lanzadores es de dos personas, que operan el total de los cohetes. Cuando es necesario recargar los dispositivos lanzadores o cargarlos con cohetes de otro tipo, la operación puede hacerse con rapidez trasladando los cohetes desde taquillas adyacentes dispuestas a tal efecto.

El bombardeo a la costa para despejar una cabecera de playa puede ejecutarse con el lanzamiento de cohetes con cabezas de combate prefragmentadas contra tropas y transportes livianos o de alto explosivo contra instalaciones y emplazamientos, en ambos casos con un alcance balístico de 11.000 metros. Estos últimos llevan una cabeza de 17 kg, es decir que a una frecuencia de un cohete por segundo, una sola arma puede lanzar una considerable cortina de fuego en 20 segundos. Los cohetes iluminantes con un alcance balístico máximo de 12.000 m, utilizados para obtener una mejor dirección visual nocturna del fuego de artillería contra playas en poder del enemigo o embarcaciones enemigas, están también incluidos dentro de la variedad de cohetes disponibles.

Ciertamente, el objetivo de este artículo no es restar importancia al papel fundamental que desempeñan las instalaciones de los misiles superficie-superficie y superficie-aire, aunque podría señalarse que, al haber sido probados en tiempos de guerra, no se puede determinar la susceptibilidad de sus delicados sistemas a las explosiones y a las CME. Esas dudas pueden ser justificadas o no, pero el hecho es que es muy probable que se produzcan situaciones como las mencionadas en el párrafo inicial y en estos casos la capacidad de supervivencia y de combate de los buques involucrados exigirá armas más selectas, aunque sólo sea para apoyo.

Es evidente que esta tesis ha sido parcialmente aceptada si consideramos los modestos equipos de cañones que llevan casi todas las plataformas que transportan misiles modernos. Es justo suponer que en muchos casos estas instalaciones de cañones son demasiado modestas en relación con el enorme costo de las plataformas y la imposibilidad de reemplazarlas en tiempos de guerra. Por ello es que proponemos una defensa más efectiva.

De **"Defence"**.

Volvo es más seguridad!

Volvo es el único camión peruano con cabina de seguridad: resiste impactos de 3 mil kpm. y tiene el confort de un automovil.



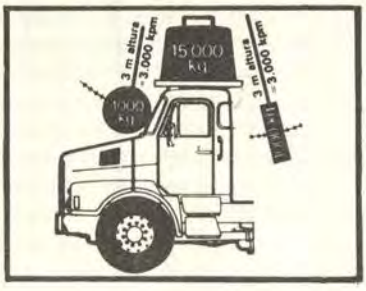


ME 277

La cabina de seguridad del camión VOLVO brinda una mayor protección y comodidad a su conductor.

- Construida íntegramente de acero.
- Parabrisas de gran visibilidad.
- Butaca anatómica de suspensión elástica y regulación individual.
- Panel con instrumentos de fácil lectura.
- Cómodo alcance de mandos.
- Acolchamiento de seguridad.

En el Perú más de 10 mil **unidades confirman que VOLVO es el camión de economía total.**



VOLVO **Alta tecnología sueca al servicio del Perú!**



Lanzamiento de un torpedo Sting Ray **desde un helicóptero** Sea King **de la Marina británica, durante unas pruebas que tuvieron lugar frente a la costa de Cormailes. Según el constructor, el torpedo puede ser lanzado en condiciones mucho más diversas (velocidad y altitud de la aeronave, estado de mar, límites de profundidad y orientación del lanzador) que los modelos más antiguos. Para proteger el transductor (los prototipos comprenden 31 elementos de cerámica) contra la suciedad y los efectos del choque con el agua, el torpedo está provisto de una cúpula que se rompe al ponerse en contacto con el agua.**

El nuevo torpedo ligero británico "Sting Ray"

R. B. Pengelley

Los constructores británicos de torpedos no han logrado dominar el mercado internacional desde que finalizó la 2da. Guerra Mundial. De hecho, en lo concerniente a torpedos ligeros, durante varias décadas han preferido comprar o fabricar con licencia modelos concebidos en EE.UU. Sin embargo, parece ser que han sacado ventajas de esta situación, ya que les ha permitido aplicar criterios revolucionarios en la concepción de ese tipo de arma en lugar de contentarse con perfeccionar los modelos existentes, aprovechando en particular los progresos considerables realizados recientemente en el tratamiento numérico de la información. Los esfuerzos de MSDS (Marconi Space and Defence Systems) han dado lugar a la realización del torpedo ligero **Sing Ray,** que se halla en la fase final de su desarrollo y será utilizado por la Marina y la Aviación británicas. Según el constructor, se trata del primer modelo de una nueva generación de torpedos, cuyas funciones serán mandadas por una calculadora integrada autónoma. Esta novedad aumenta considerablemente las probabilidades de destruir

el blanco con un solo disparo. A este respecto, la potencialidad del **Sting Ray** será probablemente inigualada hasta la puesta en servicio del "torpedo ligero de tecnología avanzada" estadounidense ALWT (Advanced Lidhtweight Torpedo), prevista para finales del presente decenio.

Resumen histórico

La sociedad GEC-Marconi Electronics Company (de la que forma parte MSDS) inició sus actividades relacionadas con la concepción de torpedos con ocasión de unas pruebas de guía acústica realizadas en 1943. Desde entonces, ha trabajado en casi todos los proyectos de autoguiado patrocinados por el Almirantazgo británico. Concibió en particular el autodirector del torpedo aeroportado de guía pasiva Mk. 30 que constituyó el armamento estandard de la Marina a finales del decenio 1940-49 y durante el siguiente. El torpedo para submarino Mk. 20 puesto en servicio a principios del decenio 1950-59, poseía un autodirector similar y del mismo se derivaba el torpedo filoguiado Mp. 23. Este permaneció en servicio hasta mediados del pasado decenio, en que fue substituido con el Mk. 24 **Tiger-fish.**

Para suceder al Mk. 30 fue proyectado el modelo **Pentane,** de 460 mm. de diámetro, provisto de un sistema de pilotaje proporcional, primer torpedo guiado en modo activo y pasivo. Su principal ventaja era su gran autonomía, pero era bastante pesado. Había sido concebido para ser lanzado por el aparato interceptor de la Marina designado "Thin - Wing" (alas delgadas) **Javelin,** cuyo programa de desarrollo fue anulado en 1956 antes de que el prototipo efectuara su primer vuelo. En 1957, fue anulado igualmente el proyecto **Pentane** y Gran Bretaña adquirió en su lugar el torpedo ligero estadounidense Mk. 44, de 324 mm. de diámetro. La Plessey Company fue encargada de fabricar en serie una versión del mismo, con numerosos componentes de orlgen británico.

En la misma época se iniciaron los trabajos preliminares del proyecto **Ongar** destinado a hallar un sucesor al Mk. 23, que, tras numerosos aplazamientos, dio lugar a la realización del torpedo pesado Mk. 24 **Tiger-fish,** puesto en servicio en 1974. La fase final del desarrollo del Mk. 24 estaba prevista para la segunda mitad del decenio 1960-69: en esta época, el AUWE (Admiralty Underwater Weapons Establishment) trabajó en la concepción de un torpedo aeroportado, designado Mk. 31, equivalente ligero del Mk. 24. En 1971, se consideró que la realización de este proyecto implicaría tantos trabajos y esfuerzos económicos como si se tratara de un modelo de nueva concepción. Además, era imposible completar su desarrollo antes de finalizar el del Mk. 24, que se hallaba muy retrasado, por lo que se corría el riesgo de que el Mk. 31 resultara pronto demasiado anticuado. El proyecto fue anulado y se recurrió una vez más a EE.UU. para satisfacer las necesidades inmediatas. Gran Bretaña adquirió un lote de torpedos ligeros Mk. 46 Mod. 2, para completar los Mk. 44. El Mk. 46, propulsado por un motor de combustión interna, es de concepción similar a la del Mk. 44, pero son mayores su velocidad y profundidad de inmersión y su sistema de guía automática es de mayor potencialidad. Desde el principio, la Marina y la Aviación británicas consideraron la adquisición del Mk. 46 como una solución provisional y no tardaron en redactar el pliego de condiciones NASR 7511, con objeto de reemplazar definitivamente el modelo Mk. 44 y el proyecto Mk. 31.

Ese fue el origen del Proyecto 7511, designado posteriormente **Sting Ray.** El desarrollo del programa no fue autorizado hasta que se conocieron los resultados de los estudios de factibilidad del Mk. 31. Posteriormente, el Proyecto 7511 fue objeto de diversas modificaciones, motivadas en particular por la reducción de los créditos oficiales y las revisiones de la política de defensa. Fue sometido incluso a una evaluación comparativa con el proyecto estadounidense Mk. 46 Mod. 5 NEARTIP (NEAR-Term Improvement Program), ofrecido a Gran Bretaña por un costo inferior al del **Sting Ray.** Finalmente, la Marina consideró algo anticuada la concepción del NEARTIP, cuya única ventaja era su mayor capacidad de localización de objetivos, lograda mediante la reducción de la velocidad del torpedo durante la fase de búsqueda, sin aumento alguno de su potencia de destrucción. El 14 de noviembre de 1979, MSDS obtuvo un contrato de 200 millones de libras para completar el desarrollo técnico del

Sting Ray, producir un primer lote de serie y efectuar ciertos servicios logísticos.

Especificaciones y factores de la concepción

El principal requerimiento era que el torpedo **Sting Ray** pudiera destruir los tipos de objetivos existentes durante el presente y el próximo decenios. En segundo lugar, su configuración debía ser compatible con las plataformas utilizadas con el Mk. 46.

Se supone que las características de los submarinos (velocidad, maniobrabilidad, discreción, resistencia a los efectos de las armas y profundidad máxima de inmersión) serán perfeccionadas progresivamente durante los próximos 20 años. Es probable que logren sumergirse a más de 800 m. de profundidad, gracias a las modernas técnicas de construcción del casco; por otra parte, los submarinos modernos pueden navegar ya a más de 40 nudos en inmersión.

La eficacia a largo plazo de cualquier nuevo torpedo depende de su potencia de destrucción, velocidad y profundidad de inmersión. Estas características son las que se adaptan más difícilmente a las nuevas necesidades. Los requerimientos de compatibilidad con los sistemas de lanzamiento, determinados de antemano, limitan también la libertad de elección del proyectista, pero los torpedos ligeros deben ser ante todo relativamente cortos, ya que su longitud es la causa principal de la resistencia al avance. El pequeño volumen disponible en el cuerpo de un torpedo ligero obliga a escoger igualmente una solución equilibrada entre la velocidad y el radio de acción. Aunque el único criterio de la concepción sea la velocidad, ésta ha de ser muy inferior a 60 nudos, porque en caso contrario, el ruido de la hélice y el flujo del agua a lo largo del cuerpo del torpedo reduciría considerablemente el alcance de la detección. El espacio reservado para los sistemas de guía y propulsión influye también en el volumen de la carga explosiva y ésta ha de ser suficientemente potente para destruir los buques de casco reforzado. Por otra parte, cualquier disminución de la sección del torpedo puede ser perjudicial para el sistema de guía automática, porque hace falta utilizar una antena de gran diámetro para detectar objetivos lejanos mediante la emisión de bajas frecuencias sonáricas. La frecuencia de funcionamiento de los autodirectores activos suele estar comprendida entre 30 y 60 Hz. Normalmente, es necesario aumentar también de manera proporcional la frecuencia de repetición de los impulsos, con objeto de obtener una discriminación suficiente del objetivo en medio del ruido de fondo, pero esto provoca la reducción de la potencia de cresta. Por ese motivo, el alcance de detección de los antiguos torpedos era de sólo algunas decenas de metros.

Con los microprocesadores actuales, los proyectistas de torpedos pueden liberarse de la sujeción que representan todos estos factores. Gracias a su gran capacidad, tales calculadoras permiten adaptarse y reaccionar en tiempo real a cualquier variación del medio ambiente (temperatura, condiciones de propagación del sonido, etc.) o de las características aparentes del objetivo, provocadas por contramedidas activas o pasivas. Además, el microprocesador se adaptará fácilmente a los futuros cambios de características de los blancos, pues para ello bastará con modificar debidamente los conjuntos de programas. El empleo de circuitos integrados a gran escala y circuitos híbridos de capa espesa permite reducir en caso necesario las dimensiones del sistema de guía y las plaquitas de semiconductores que contiene representan una revolución en la técnica de tratamiento de la señal, al ofrecer distintas posibilidades de configuración y conmutación de los haces; esto permite utilizar una banda más ancha de frecuencias sonáricas para aumentar el alcance de la detección con mayor variedad de la velocidad del torpedo y en las más diversas condiciones ambientales.

Descripción del torpedo Sting Ray

El torpedo **Sting Ray** se parece más a un arma guiada que a un torpedo clásico, porque los dispositivos electrónicos de tratamiento de datos ocupan gran parte de su interior. Al parecer, los requerimientos mecánicos son mucho más severos que los habituales en la construcción de torpedos. La nueva arma se caracteriza por su gran velocidad y autonomía, que proporciona un nuevo motor de Lucas, de extraordinaria relación potencia-peso (unos 4 kW/kg.). Los británicos siguen siendo partida-

rios de la propulsión eléctrica, que permite obtener torpedos más silenciosos y de potencialidad constante a muy grands profundidades.

La Sociedad Chloride Industrial Batteries ha perfeccionado la técnica aplicada en los acumuladores a base de agua de mar: la capacidad específica de la batería del **Sting Ray** (de magnesio y cloruro de plata) es de 130 Wh/kg. mientras que la del Mk. 44 es de sólo 80 Wh/kg. Este resultado es debido al tratamiento especial del electrolito: el agua de mar, que penetra en la batería por una válvula eléctrica, es mantenida a temperatura constante, lo que proporciona una descarga muy regular y permite consumir toda la energía almacenada. Al parecer, uno de los electrodos está formado por una aleación de magnesio muy reactiva. Gracias al tratamiento del electrolito, la batería es prácticamente insensible a las variaciones de salinidad, lo que es muy importante cuando el torpedo es lanzado en el estuario de un río.

La sociedad Luces Aerospace, responsable del sistema de propulsión está encargada de concebir, realizar y fabricar la unidad de alimentación y el segmento de pilotaje; Chloride Industrial produce los acumuladores y Sperry Gyroscope el sistema de mando electrohidráulico, los rotores y la válvula eléctrica.

El segmento de propulsión contiene un motor, cuyos rotores de ocho polos bobinados en serie giran en sentido opuesto. Los ejes concéntricos de este motor accionan la bomba de chorro de agua, así como un sistema electrohidráulico, cuyos dispositivos de accionamiento orientan los timones en función de las señales procedentes del piloto automático. El eje interior acciona la bomba de circulación de agua, situada en el compartimiento de la batería, y el exterior la bomba hidráulica que desarrolla la energía necesaria para el sistema de mando.

El torpedo mide unos 2,1 m. de longitud y 330 mm. de diámetro. Está provisto de un autodirector perfeccionado, que le permite detectar el objetivo y guiarse hacia él en condiciones pésimas de propagación del sonido e incluso en presencia de señuelos u otras contramedidas. El sonar multimodo es de haces múltiples y lo manda un microprocesador. Su transductor, alojado en el morro del torpedo, está formado por 31 elementos. Es probable que el sonar pueda efectuar la búsqueda en modo pasivo o activo y funcionar en distintas frecuencias para neutralizar las contramedidas del enemigo. El arma está provista de una calculadora numérica programable, lo que constituye una novedad tratándose de torpedos. Así pues, el conjunto de programas podrá ser modificado en cualquier momento en función de los nuevos medios activos o pasivos de contramedidas. La observación detallada de los submarinos clásicos y nucleares soviéticos navegando por las aguas que separan Islandia de Groenlandia y Gran Bretaña, así como por el mar del Norte, permitirá constituir un fichero de datos, que facilitará la identificación de los objetivos.

Las características de la carga explosiva son mantenidas en secreto, pero se supone que ésta no ha de ser muy potente ni estar provista de una espoleta compleja, ya que hay muchas probabilidades de alcanzar directamente el blanco. Su gran capacidad de penetración y dislocación ha sido lograda mediante la aplicación de técnicas análogas a las utilizadas en el caso del misil suelo-aire **Rapier**, por lo que el torpedo puede provocar graves averías incluso en los buques de casco reforzado.

La moderna tecnología aplicada en la concepción del **Sting Ray** aumenta las probabilidades de destrucción del objetivo con un solo torpedo, factor muy importante para los utilizadores, porque compensa su precio elevado, equiparable al de un misil aire-aire. Aunque el valor exacto de tales probabilidades es mantenido en secreto, estimamos que está comprendido entre el 72 y el 81%, habida cuenta de una precisión del 80 al 90% y una confiabilidad del sistema del 95%.

No obstante, el buen éxito de una misión de lucha AS depende de otros muchos factores, en particular la precisión de la detección inicial del objetivo. Es necesario también que la plataforma de lanzamiento pueda desplazarse a una velocidad suficiente para que el blanco se encuentre aun al alcance eficaz del autodirector cuando el torpedo se ponga en contacto con el agua. De hecho, es difícil explotar con precisión los datos proporcionados por los nuevos detectores a gran distancia, a causa de la pequeña velocidad de transmisión de las señales submarinas, por lo que hace falta disponer de un torpedo capaz de explorar un

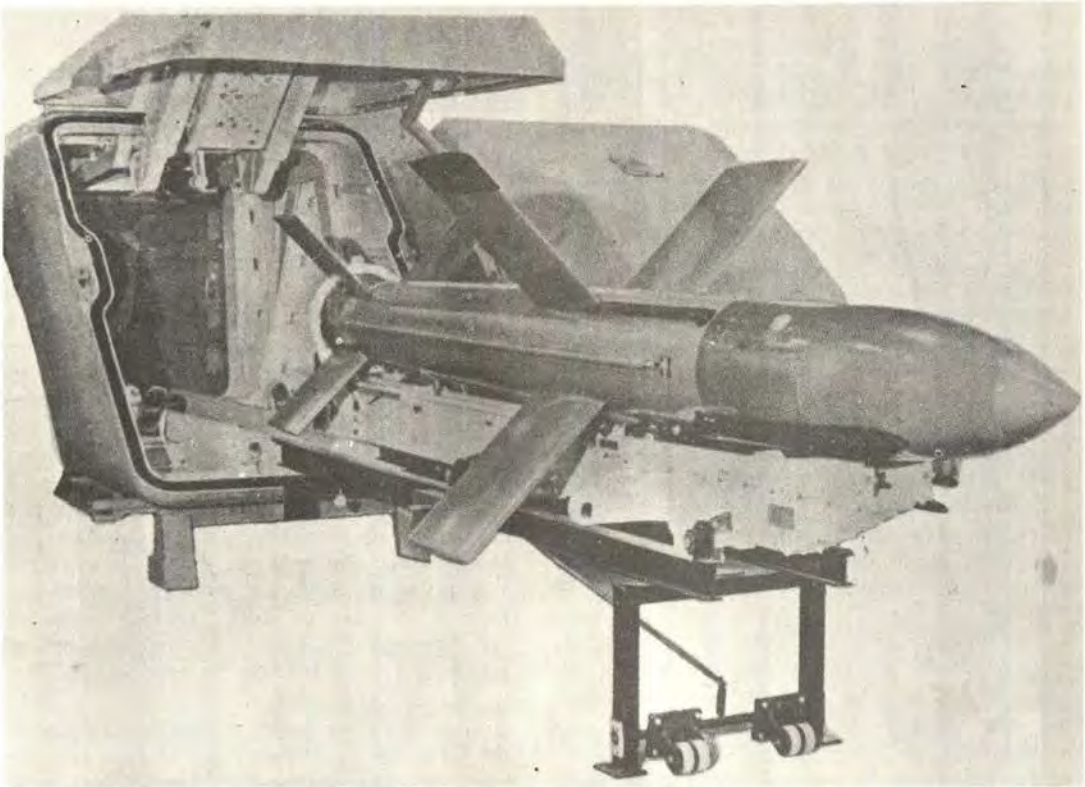
sector muy amplio y provisto de medios autónomos para la detección y clasificación de los objetivos.

El torpedo **Sting Ray** ha sido concebido para ser utilizado no sólo en aguas poco profundas (por ejemplo en las aguas costeras), sino también para atacar un submarino nuclear sumergido a la máxima profundidad. Puede ser lanzado en paracaidas por un helicóptero **(Sea King** o **Lynx),** un avión (tal como el **Nimrod** británico) o un buque de superficie provisto de tubo lanzatorpedo corriente. Sin embargo, es posible que los tubos en servicio hayan de ser modificados ligeramente, a causa del peso del **Sting Ray,** algo superior al de los torpedos actuales. Cuando el arma toca la superficie del agua, el choque rompe la cúpula protectora del sonar y éste comienza a funcionar. El torpedo toma entonces la dirección aproximada del objetivo e inicia automáticamente la exploración detallada del medio submarino. La calculadora clasifica el blanco, y escoge la táctica y el modo sonárico más adecuado.

El torpedo ha sido sometido a pruebas completas en el mar, que han permitido examinar todas las condiciones operacionales. El British Underwater Test and Evaluation Centre será responsable de los ensayos en aguas poco profundas; las pruebas a gran profundidad tendrán lugar probablemente en el centro estadounidense AUTEC.

El ministerio de Defensa británico ha declarado que el **Sting Ray** será puesto en servicio "en los próximos años".

De **"Revista Internacional de Defensa".**



Carga de un misil Gabriel en su caja de alojamiento/lanzador.

El sistema de armas GABRIEL

El sistema de armas Gabriel es el mayor éxito de Israel en materia de exportaciones de defensa. Hasta ahora fue vendido a marinas de más de diez países y ya se han exportado 1.000 unidades.

La fase activa del desarrollo del sistema GABRIEL se remonta al año 1967, cuando el primer buque que fue hundido por un misil en la larga historia de los combates navales resultó ser israelí; tras perder al destructor Eliat y a su dotación, el Estado Mayor israeli repentinamente tomó conciencia del alcance de la amenaza que constituía los misiles superficie-superficie Styx egipcios.

La capacidad de Industrias Aéreas de Israel permitió que la marina israelí desplegara casi inmediatamente la primera generación de armas de la familia Gabriel, el Mk I. Sin embargo, pronto se tornó evidente que las lanchas misilísticas israelíes tendrían que atacar a distancias mayores de 20 km. que era el alcance del Gabriel, si pretendían es-

capar de los misiles egipcios y sirios (el alcance Styx es de unos 45 km.) con razonables posibilidades de supervivencia. Este requerimiento llevó al desarrollo del Gabriel Mk II, cuyo alcance llega casi al doble del de su predecesor y fue conocido en 1972.

En 1973 el Gabriel se convirtió en el único misil superficie-superficie occidental con el que se lograron éxitos en combate. Durante la guerra de Yom Kippur, la marina israelí hundió, utilizando este misil nueve buques egipcios y sirios en cuatro enfrentamientos. En once batallas navales importantes, buques israelíes hundieron diecisiete buques árabes mientras que los árabes no lograron un solo impacto, a pesar de haber lanzado unos 60 misiles Styx. La lección de Eliat había sido bien aprendida.

Desde la guerra, el Gabriel fue calificado entre las tres armas más vendidas de esta categoría, junto con el Exocet francés y el Harpoon norteamericano. Además debe hacerse notar que el Gabriel puede comprarse a aproximadamente US$ 300.000 por unidad, un precio muy competitivo en el mercado. De acuerdo con la cifra conocida de exportación del misil de Industrias Aéreas de Israel, que actualmente es superior a US$ 300 millones, se ha exportado la mágica cantidad de 1.000 misiles.

Por supuesto que quien más opera con el misil Gabriel, es la Marina israelí. Actualmente sus doce lanchas misilísticas clase Sa'ar están equipadas con él, las primeras seis unidades llevan a bordo hasta 8 lanzadores cada uno y las otras 6 lanzadores cada una. Además, cada una de las 15 lanchas misilísticas de clase Reshef actualmente en servicio lleva a bordo 7 lanzadores. La marina israelí trata de equipar con misiles Gabriel la nueva clase de corbetas de 850 toneladas actualmente en estudio; cada unidad llevaría 4 lanzadores. Otros países que se sabe que están utilizando el sistema o planifican adquirirlo son Singapur, Tailandia, Malasia, Argentina, China y Sudáfrica. Se cree que varios otros clientes no identificados también han ordenado el misil o lo tienen ya en servicio.

Gabriel Mk I

El misil superficie-superficie Gabriel Mk. I fue diseñado originariamente para equipar buques de superficie de unas 250 toneladas o más. El misil se aloja en un container de plástico reforzado con fibra de vidrio utilizado para su transporte, almacenaje y lanzamiento. El container incluye un riel de guía que sostiene al misil durante la secuencia de lanzamiento, una tapa accionada hidráulicamente, que protege al misil de la corrosión por agua de mar, que se abre exactamente antes del lanzamiento y todas las conexiones necesarias con el sistema de control-tiro del buque. Durante su instalación en el buque se le hacen los ajustes y graduaciones necesarias y no precisa ser sometido a otras pruebas. Se dispone de un sistema de tres lanzadores montados sobre un pedestal giratorio, pero comúnmente también se utilizan lanzadores individuales.

El misil es impulsado por un cohete de dos etapas de combustible sólido. Durante el lanzamiento, la primera etapa le confiere un impulso de 3.600 kg durante 3 segundos. Durante la fase de vuelo rasante sobre el mar, la segunda etapa del cohete propulsor proporciona al misil un impulso de 77 kg. durante 100 segundos.

Todas las piezas del complejo sistema de guiado y de seguimiento del blanco del Gabriel han sido desarrolladas en Israel bajo la dirección de Industrias Aéreas de Israel. La doctrina de la Marina israelí en el área del guiado de misiles siempre ha sido acentuar la importancia de usar más de una modalidad de guiado durante la fase del vuelo. El Estado Mayor Naval israelí considera que la trayectoria del misil con un único sistema deguiado es predecible y por lo tanto puede ser anulado más fácilmente. Si bien hasta ahora no se han conocido detalles a nivel oficial sobre el sistema de guiado del Gabriel, es muy probable que el misil sea guiado por radar durante la prolongada fase de su trayectoria de vuelo rasante sobre el mar, a una velocidad promedio de unos 700 km/h. Un radioaltímetro integrado ayuda al misil a mantener una baja altura sobre el nivel del mar. Cuando no puede utilizarse el guiado por radar, a fin de evitar la detección o la interferencia se dispone como alternativa de un sistema de control manual/óptico. Este sistema evidentemente sólo puede utilizarse cuando hay buen tiempo.

Cuando el misil está a corta distancia de su blanco, el radar del buque lanzador es

desconectado y asume el control el sistema integrado de autoguiado del misil. En el momento del impacto detona la cabeza de combate de alto explosivo de 180 kg. La letalidad de la cabeza de combate quedó bien demostrada durante la guerra de Yom Kippur.

Gabriel Mk. II

El misil Gabriel Mk. II, de mayor alcance, fue hecho público en 1972. Se logró un mayor alcance agrandando el motor sustentador de la segunda etapa y con el uso de un grano de propelente de mayor impulso específico. El motor sustentador perfeccionado provee impulso de crucero durante 200 segundos. El diámetro del motor es mayor que el del Mk. I, por lo tanto se requieren considerables modificaciones para pasar de una instalación Mk. I a otra Mk. II. Además, el desplazamiento del centro de gravedad del misil hizo necesario trasladar las alas cruciformes más hacia adelante en esta versión aumentada. El sistema de control de vuelo del misil también reacciona más rápidamente.

Aparte de que su alcance llega al doble del de su predecesor, el Gabriel Mk. II también posee un sistema de guiado mucho más sofisticado, con modalidades adicionales. Además, es considerablemente más capaz que su predecesor de operar en un ambiente de severas contramedidas electrónicas. Esto se debe al sistema de seguimiento semi-activo, que incluye un buscador antiradiación o un seguimiento con radar totalmente activo, operando en la modalidad seguimiento con interferencia.

En el caso del seguimiento por radar se utiliza un guiado por computadora. Deduce la posición de impacto mediante datos alimentados al misil por una computadora a bordo del buque, antes del lanzamiento o en vuelo mediante radio-enlace.

Una fuente norteamericana ha hecho notar la posibilidad de instalar equipos adicionales para operaciones detrás del horizonte. En este caso se incorporaría al misil una cámara de TV que siguiera al blanco y entonces se necesitarían enlaces de video y de comando.

Gabriel Mk. III

El informe sobre el guiado por TV, sin embargo, fue rechazado en la última Exhibición Aérea en París, durante la cual Industrias Aéreas de Israel dio a conocer el largamente esperado Gabriel Mk. III. Con el Mk. III, el misil Gabriel se ha convertido en un verdadero sistema de misiles para "Disparar y Olvidarse". Esto se ha logrado reemplazando la cabeza de seguimiento del radar semi-activa de Banda-I del Mk. II por una unidad totalmente activa. Para alojar este dispositivo de seguimiento de mayor tamaño y su computadora perfeccionada dentro del misil, hubo que ampliar su fuselaje en unos 35 cm. lo cual aumentó su peso en unos 40 kg.

La Marina israelí nunca quiso confiar completamente en un dispositivo de seguimiento totalmente activo y por lo tanto, independiente. Las batallas navales contra los buques misilísticos equipados con SS-N-2 Styx de la clase Osa y Komar han demostrado que no pueden distinguirse claramente los blancos múltiples o las nubes de chaff ni aún con los mejores dispositivos buscadores. Por lo tanto se incorporó al Gabriel Mk. III un sistema de actualización de la trayectoria del misil. Si el operador del buque obtiene pruebas de que el misil ha elegido un blanco equivocado en una formación o está siguiendo una señal de contramedidas electrónicas o un señuelo, puede reajustar la trayectoria por medio de la radio. El resultado lógico de los propósitos y los esfuerzos israelíes parecería ser la posibilidad de equipar a un mismo buque con Mk. II y Mk. III. La capacidad del sistema de lanzar misiles con intervalos de diez segundos a blancos diferentes se suma a esta hipótesis.

El sistema de armas

Concebido, diseñado y producido por la División MBT de Industrias Aéreas de Israel, el sistema de armas Gabriel es un sistema de control de tiro integrado adaptable a todos los tipos de buques de guerra. Está destinado a ser utilizado con misiles Gabriel y cañones contra blancos en superficie y en el aire.

Con el sistema se puede realizar la búsqueda, detección y tracking de blancos en superficie y en el aire. Detectados por los sensores del sistema (el radar de control de tiro en la modalidad de búsqueda, el radar de búsqueda y el director óptico) los blancos

aparecen en la pantalla del designador de blancos y son designados por éste a las unidades de tracking. También es posible la designación directa de una unidad a otra.

La modalidad del arma, misiles o cañones (superficie o anti-aéreos), es determinada por una unidad lógica de control en la consola de control de armas de la Central de Informaciones en Combate del buque.

Los principales componentes del Sistema de Armas Gabriel son: un radar de vigilancia Banda S/X dual (SR); un radar para tracking Banda X de alta potencia (con modalidad de búsqueda) (FCR: Radar de Control Tiro); un Director Optico para búsqueda, tracking, control de cañones y guiado óptico de misiles (OD); una Unidad de Computación para el Guiado (GCU); una Computadora Digital para Control Tiro (FCDC); un sistema de Referencia Inercial (IRS); lanzadores de misiles Gabriel (fijos o giratorios); los cañones del buque y una Consola de Control de Armas, que incluye la consola del radar de Control Tiro, un equipo para Designación de Blancos (TDA), una unidad de selección y control de misiles (MSCU), y una unidad para Asignación de Armas y Modalidad de Operación (WAMO).

El radar de control de tiro

El radar de control de tiro MBT es un radar Banda-X, desarrollado y construido para el guiado de misiles y el Control Tiro. Se lo puede sintonizar en forma individual desde la consola de operaciones, posee modalidades múltiples de exploración (en forma continua, por sectores, en espiral, con TV); circuitos de recepción de contra contramedidas electrónicas, circuitos de estado sólido excepto para transmisores, tubos para modulación y para presentación visual, una elevada potencia de transmisión, y recepción y tracking en doble canal.

La antena del radar de Control Tiro consiste en un reflector paraboloidal, montado junto con su sistema de alimentación en un pedestal estabilizado de dos ejes. Los movimientos en azimut y en elevación se realizan mediante un sistema electrohidráulico.

Antena del radar de control tiro Gabriel

Peso: 410 kg.
Diámetro del reflector: 1,4 a
Ganancia: 37 db
Ancho del haz: 1,9º
Nivel de lóbulo lateral: mejor de —22 db.
Lóbulo de coma: mejor de —12 db
Cobertura en elevación: —25º a + 85º

El transmisor radar está instalado en un gabinete montado en el mamparo con un panel frontal sujeto con bisagras para el fácil acceso a todos sus componentes, parte motriz, modulador, suministro de AT y transmisor/magnetrón. Pesa 125 kg., tiene 80 cm. de altura, 65 cm de ancho, 38 de profundidad y su potencia pico es de 250 kw.

El receptor también está instalado en un gabinete montado sobre el mamparo con un panel frontal sujeto con bisagras. Contiene los circuitos de radio frecuencia y de fecuencia intermedia, los dispositivos de medición de performance y de potencia estabilizada. Pesa 95 kg, tiene 2 cm (altura), 65 cm (ancho), 35 cm (profundidad), y su cifra máxima de ruido es de H 35 cm. El receptor tiene un canal dual de frecuencia intermedia, receptores de contra contramedidas electrónicas, FTC, amplio margen dinámico, una elevada atenuación y un bajo nivel de diafonía entre los canales.

La Unidad Principal de Tracking, también instalada en un gabinete montado en el mamparo, pesa 100 kg. tiene 117 cm (altura) 77 cm (ancho) 34 cm (profundidad). Su precisión estática en la mediación de distancias es + (10 m + 0,025 % de R).

La consola del operador del radar de Control Tiro está montada sobre la caja de conexiones del sistema principal y tiene un asiento para el operador. Este puede ver sin inconvenientes y tener acceso a todos los dispositivos visuales y controles que están en cuatro paneles —en posición vertical, horizontal e inclinado.

La consola posee tres tipos de dispositivos visuales con tubo de rayos catódicos para distancias y azimutes digitales (PPI, A/R y B). Todos los controles a botonera están iluminados y tienen indicadores de repetición. Un detallado indicador de fallas, un control de luminosidad y muchas otras características aseguran una eficiente operación de todo el sistema del radar de Control Tiro. Pe-

sa 320 kg., y sus dimensiones son: 116 x 78 x 113 cm.

Un monitor de la performance proporciona una indicación continua de ruidos en el receptor, potencia promedio de transmisión y VSWR.

La unidad de computación para el guiado (GCU)

La unidad de computación para el guiado de los misiles es un sistema multi-funcional con una amplia gama de capacidades. Una de estas es una modalidad de simulación, bajo circuitos cerrados de guiado, para adiestramiento y pruebas.

La unidad principal se encuentra en gavetas alojadas en un soporte doble. Estas gavetas pueden ser extraídas e inclinados 90° para facilitar el mantenimiento. Además, en el director óptico hay dos submontajes simuladores ópticos, que activan la modalidad de simulación de guiado óptico.

La alimentación de la unidad de computación para el guiado es de 440 V, 6 Hz, trifásica con 1,5 Amp por fase; ó 115 V, 60 Hz monofásica a 0,5 Amp. Su capacidad de disipación del calor es de 1.000 W. Pesa 220 kg y sus dimensiones son 103 x 108 x 71 cm.

La computadora digital de control tiro (FCDC)

Es ésta una computadora digital para control de armas, de propósitos generales, instalada a bordo. Utiliza palabras de un largo máximo de 24 bits, aritmética de coma fija y posee una memoria de 16 K Eprom (extensible a 32 K) y 1 K RAM (extensible a 4 K). La velocidad de procesamiento es de 2,7 microsegundos para adición y substracción; 1,3 microsegundos para carga/almacenaje y 1/0 y 22 microsegundos para multiplicación.

Hay un panel individual de control para el operador, que forma parte del grupo principal. Allí se encuentran los controles y los indicadores para los ajustes manuales y la presentación de datos respectivamente y permite un control remoto completo de la computadora digital de Control Tiro. Además, se dispone de un panel optativo por separado para la exhibición remota en estaciones especiales de datos del blanco, tales como velocidad, vector y distancia.

La computadora realiza todos los cálculos de tiempo real en el sistema de misiles Gabriel. Entre sus funciones principales se encuentran los cálculos balísticos de control del cañón, cálculos de tracking para los sensores W/S (FCR, OD), cálculos de estabilización para todas las plataformas giratorias (en azimut y en elevación), análisis lógico y toma de decisiones, cálculos previos al lanzamiento del misil y simulación del blanco y del circuito de tracking para autoverificación y para prueba del sistema.

Unidad de control y selección del misil (MSCU)

La MSCU es una unidad tipo consola que necesita un operador. Selecciona el misil que debe ser lanzado y controla el proceso de tiro. Posee dos modalidades de operación; operativa y simulada. En la modalidad operativa la MSCU es conectada al sistema de lanzamiento (lanzador y misil) mediante líneas operativas especiales. En la modalidad simulada, utilizada para el adiestramiento del operador y para prueba del sistema, un equipo de líneas independiente conecta la unidad con un simulador del sistema de lanzamiento, situado en la unidad computadora de guiado. Las características de potencia de la MSCU son las mismas de la unidad computadora de guiado. Su disipación de calor es de 600 W, lograda por aire a presión enviado por un conducto a 300 m3/hr.

El sistema de la designación del arma y de la moalidad de operación (WAMO)

Este sistema se utiliza para establecer las diversas modalidades de operación posibles, determinadas por el tipo de blanco, la designación de los sensores del sistema, los dispositivos de procesamiento, las armas en línea de mira, etc.

El WAMO determina la modalidad operativa encaminando los controles a las distintas unidades e interrumpe o conecta los servocircuitos entre los diversos subsistemas.

El WAMO se aloja en una gaveta única que puede sacarse como una unidad. El panel delantero forma parte de la gaveta so-

bre la cual están montados todos los controles e indicadores. Su capacidad de disipación de calor es de 500 W; pesa 115 kg y sus dimensiones son 48 x 60 x 78 cm.

Equipo de designación del blanco (TDA)

El equipo de designación del blanco permite la puesta en posición de los sensores o armas sobre un blanco seleccionado por el operador. El TDA recibe información en forma de video del radar de búsqueda del sistema y del radar de control tiro, así como en la forma de una línea de vectores desde el Director Optico.

Las órdenes de designación o de posicionamiento son enviadas al sistema de armas por controles a botonera desde el sistema de autoseguimiento del TDA (para un blanco sobre el que realiza tracking) o desde una palanca de selección, a criterio del operador.

El equipo para designación del blanco incluye una consola con un operador, una Unidad Central Analógica y una Unidad Central Digital. Las funciones de la Unidad Central Analógica son la conversión de coordenadas absolutas/relativas y la conversión de coordenadas polares a cartesianas para los símbolos sintéticos. Las principales funciones de las Unidades Centrales Digitales son la exploración-tracking simultáneas del blanco, la producción de círculos de distancias, la producción de trazos de referencia y la designación del blanco al Sistema de Control de Fuego.

Para buques más pequeños: el sistema Dvora/Gabriel

Durante la última Exhibición Aérea en Paris, Industrias Aéreas de Israel presentó una nueva versión del sistema Gabriel, especialmente desarrollada para buques de tamaño reducido, tales como los de la clase Dvora.

Una variante del sistema básico de control de tiro integrado Gabriel, el sistema Dvora/Gabriel (DG), fue diseñado para el control y el guiado de misiles solamente. El sistema realiza la búsqueda, la adquisición y el tracking de los blancos de superficie; la designación del blanco de una unidad a otra y el cálculo de la trayectoria del misil Gabriel.

Las principales sub-unidades del sistema DG son: los componentes del Radar de Control Tiro (FCR), que son: la antena (FCRA), un radar standard de búsqueda y navegación (adaptado por los Sistemas de Armas de la División Electrónica/MBT para designar blancos al sistema de armas); un anteojo de puntería periscópico (OS), una unidad de control y procesamiento de las pantallas exhibidoras (DCPU), una unidad de referencia vertical (VRU) y lanzadores individuales fijos para los misiles.

El DCPU es el subsistema central de control del sistema -DG. Integra las funciones de la estabilización del anteojo de puntería y del radar, el tracking del blanco y del misil, la selección del misil, las comprobaciones previas al lanzamiento y todos los cálculos y controles necesarios para el lanzamiento y el guiado.

El DCPU está alojado en una unidad individual que se caracteriza por tener un panel delantero con cuatro facetas inclinadas. Los paneles superiores y centrales son gavetas que pueden extraerse cuando sea conveniente o para realizar mantenimiento. La tecnología ha asegurado el fácil acceso a todos los controles y exhibidores. En todo el diseño de la unidad de estado sólido para el procesamiento y control de los exhibidores se encuentran circuitos LSt, MSI y ICs. Pesa 350 kg y mide 182 y 78 x 113 cm (188 cm. sin las gavetas).

Se necesitan sólo dos operadores para manejar el sistema DG. Uno, —el operador del anteojo de puntería— se encarga de la búsqueda y el tracking mediante el anteojo de puntería periscópico desde el puente cerrado, mientras que el otro, —el operador de la Unidad de Procesamiento y Control de Exhibidores— tiene a su cargo la operación del Radar de Control Tiro y el guiado y el control del misil. También se dispone de una modalidad de simulación para el adiestramiento del operador y la prueba del sistema.

Con una rápida aceleración hasta 36 nudos, su capacidad para permanecer en el mar durante 72 horas y con un desplazamiento de 47.630 kg. el Dvora —que está equipado en forma muy completa y es multi-propósi-

to— puede asestar un golpe mortífero al más grande de los buques mediante su sistema Gabriel.

Al extender el uso de los sensores y de la computadora del sistema Gabriel para el control de sus cañones, MBT ha logrado desarrollar exitosamente un sistema naval dual de buena relación costo-efectividad para las marinas actuales. El sistema es ideal, tanto para buques pequeños y rápidos como para los más grandes.

Resulta fundamental para los servicios de la MBT el sistema adoptado en la comercialización de los sistemas navales. Los ingenieros de la MBT diseñan instalaciones de buques, realizan pruebas finales de integración a bordo, y si es necesario, participan en todas las fases de las pruebas en el mar.

De **"Military Technology"**







Evolución de los buques de guerra y su armamento

Javier Buenaño Muro

DISCURSO DE ORDEN PRONUNCIADO POR EL SR. JAVIER BUENAÑO MURO EN LA FECHA DE SU INCORPORACION, COMO MIEMBRO DE NUMERO, AL INSTITUTO DE ESTUDIOS HISTORICO MARITIMOS DEL PERU, EL 20 DE FEBRERO DE 1981.

Para entender mejor nuestra historia marítima, y especialmente la actuación de nuestra escuadra en la Guerra del Pacífico, creemos necesario un estudio sobre los buques de guerra y su armamento, a fin de que las personas interesadas puedan conocer cómo evolucionaron los elementos necesarios para lograr el dominio del mar en ese conflicto y que fue vital y decisivo haberlo tenido para lograr la victoria.

Como la ciencia naval es poco conocida, a pesar de que la historia ha demostrado que las potencias que han dominado el mar siempre han salido victoriosas sobre las potencias puramente terrestres, esperamos que con esta relación se haga conocer a muchos, y recordar a otros, la importancia de tener los elementos necesarios para la defensa de nuestra soberanía en el mar, siguiendo el ejemplo de otras naciones que conscientes de esta realidad han aportado su ingenio y capacidad industrial para el desarrollo de estas armas.

CONSTRUCCION DE NAVES

Todos los buques que surcaban los mares desde que el hombre se inició en su conquista, desde el arca de Noé hasta los mediados del siglo pasado, fueron construidos de madera. Se puede considerar que la Guerra Civil entre los Estados Unidos del Norte y los Estados Confederados del Sur, iniciado en 1862, significó el fin del buque de guerra de madera, pues en ese conflicto el buque de hierro, tal como el "Merrimac", de los Confederados, y el "Monitor", de los de la Unión, demostraron al mundo que el buque de madera era incapaz de medirse con un blindado de hierro, quedando de hecho obsoletas todas las escuadras del mundo que consistiesen de buques de madera.

Desde luego, los barcos construidos primitivamente eran de un reducido tonelaje el cual iba en aumento con el paso de los siglos hasta llegar a su apogeo con las grandes escuadras de la época de Nelson, a principios del

siglo diecinueve. Se puede decir que la evolución fue lenta a pesar de los años transcurridos, pero tenían en común que eran de madera y utilizaban el viento sobre sus velas como elemento propulsor. Mayor tamaño y algunas modificaciones en sus formas se puede considerar que fue el único adelanto en la construcción de navíos hasta esa época.

Hierro y acero: Como hemos visto, el uso de la madera en la construcción naval duró muchos siglos pero con el adelanto industrial y el uso del hierro en diversas manufacturas, éste no tardó en ser utilizado para el uso naval. Primero se empezó a reforzar los cascos de madera con planchas de hierro empernadas, hasta que con un mejor conocimiento de la metalurgia y mayor capacidad de fundición se empezó a construir buques totalmente de hierro. Posteriormente la metalurgia dio grandes avances, quedando el hierro descartado para la construcción naval siendo reemplazado por el acero de diversos tipos y cualidades tal como lo conocemos hoy.

PROPULSION DE NAVES

El viento sobre las velas de diversas formas y tamaños ha sido el elemento propulsor de naves en el mar que más ha utilizado el hombre. Hasta mediados de este siglo veinte se utilizaba grandes navíos puramente veleros en el acarreo del trigo de Australia a Europa, y aún en estos días algunos países utilizan buques escuela a vela para el entrenamiento de sus cadetes navales y mercantes.

Máquinas: La invención de la máquina a vapor en el siglo pasado y su aplicación como propulsión a las naves que surcaban los mares fue posiblemente el logro más grande obtenido por el hombre. La máquina a vapor revolucionó no sólo el tráfico mercante sino especialmente la táctica de la guerra en el mar. Ya no se dependía del azar del viento sino de la voluntad del hombre a través de la máquina. Aquí es grato recordar que nosotros tuvimos uno de los primeros buques a vapor en América del Sur, ya que en 1854 adquirimos el "Rímac" en los EE.UU.

Se debe tener presente que las primeras máquinas a vapor eran de escasa potencia y sus calderas de baja presión y la temperatura del vapor era asimismo muy baja. Eran generalmente de un cilindro, horizontal o vertical, de bajas revoluciones y accionaban ruedas paletas a cada banda al centro del buque y en algunos una sola rueda a través de la popa pero este tipo solamente se utilizaba en ríos y bahías. Como bien se puede apreciar, la propulsión a rueda para los buques de guerra tenía el gran inconveniente de ser muy vulnerable por estar visiblemente expuesta y de fácil blanco al fuego enemigo. Asimismo, para todo tipo de buque, ya sea de guerra o mercante de alta mar, la rueda no era muy eficiente pues en mar gruesa podría sufrir averías y paralizar sus máquinas.

La Hélice: Luego vino la hélice, que fue otro de los grandes adelantos de la ciencia naval. Con la hélice desapareció en gran parte la vulnerabilidad del medio de propulsión y ya no había límite en cuanto a la fuerza propulsora pues se podía instalar hasta cuatro máquinas con sus cuatro ejes y hélices tal como se puede ver hoy en muchas naves que navegan los mares del mundo.

Máquinas Recíprocas: El uso de la máquina a vapor no eliminó por mucho tiempo el uso de la vela. Los buques que tenían máquinas seguían teniendo su aparejo de velas, pues no había mucha confianza en ellas y el gran temor de todo capitán o comandante de buque era quedarse al garete sin un medio auxiliar de propulsión y hasta fines del siglo pasado las máquinas iban acompañadas de velas. Con el adelanto de la ciencia de la metalurgia y de la ingeniería naval las máquinas a vapor y sus calderas fueron mejorando en fuerza y diseño. La rueda a paletas desapareció de los buques de guerra siendo reemplazada por la hélice tal como ya hemos indicado y la vela quedó totalmente descartada. Las máquinas a cilindros o recíprocas con triple expansión, como en nuestros primeros cruceros "Grau" y "Bolognesi", construidos en 1906, llegaron a proporcionar la apreciable velocidad de 24 nudos. Sin embargo, al aumentar el tonelaje de los bu-

ques de guerra y, a la vez, requerir velocidades de más de 30 nudos, las máquinas recíprocas quedaron obsoletas y descartadas por su imposibilidad de lograr desarrollar las velocidades requeridas.

La Turbina: Las máquinas recíprocas fueron reemplazadas por la turbina a vapor de altas revoluciones y con engranaje de reducción. Primero se instalaron en torpederos para luego ir lentamente adaptándose a los demás buques de mayor tonelaje en que la velocidad era de vital importancia y que hasta el día de hoy sigue siendo el único medio de poder lograr altas velocidades en el mar.

Motor Diesel: También a principios de este siglo hubo otro invento que ha sido de gran utilidad tanto para los buques de guerra como para los mercantes. Este fue el motor de combustión interna a petróleo, llamado Diesel por el ingeniero alemán de ese nombre que lo inventó. Estos motores se fabrican desde los pequeños, de menos de 100 H. P., hasta los de miles de caballos de fuerza que se utilizan para la propulsión de grandes naves, especialmente los mercantes. En las marinas de guerra se utilizan en submarinos, buques auxiliares, pequeñas embarcaciones y en cualquier otra nave en las que la velocidad no sea un requisito. Su gran ventaja es su economía en combustible que a la vez permite un gran radio de acción al buque que lo utiliza. Sin embargo, no es capaz de desarrollar las grandes velocidades ya mencionadas y la turbina a vapor sigue siendo indispensable para lograrlas.

Turbina Gas: El más reciente adelanto en propulsión naval es la turbina a gas. Esta turbina es, en principio, igual a las de los grandes aviones jet, pero adaptada al uso naval por medio de reducciones y otros aditamentos. Aún está en la etapa de desarrollo y, como en el caso de la turbina a vapor, por ahora solamente se utiliza en barcos ligeros como fragatas y destructores. Nosotros las tenemos en nuestras nuevas fragatas misileras "Carvajal" y "Villavisencio". Su gran ventaja es que el buque puede lograr su máxima velocidad casi al instante, pues no requiere horas en levantar vapor para ese fin, como en el caso de la turbina a vapor.

Calderas: Las calderas de un buque a vapor son la verdadera fuente de la energía y fuerza que lo mueve, ya fuere su máquina de cilindros o de turbinas. El desarrollo de la caldera, se puede decir, fue más lento que la máquina propulsora, principalmente por la complejidad de sus componentes, muy numerosos para entrar en detalles. Sin embargo, entre las dos guerras mundiales hubo una notable evolución en el diseño y construcción de calderas. Como ejemplo de ello se puede citar que un acorazado de la Primera Guerra Mundial, como el británico "Warspite", tenía 24 calderas para andar 23 nudos, mientras que el americano "Iowa", de la Segunda Guerra, siendo de mucho mayor tonelaje sólo necesitaba ocho calderas para alcanzar la velocidad de 33 nudos.

COMBUSTIBLES

Para generar el vapor se necesitaba tener fuego en las calderas y el fuego necesitaba un combustible. Desde el origen de la máquina a vapor el combustible más usado ha sido el carbón y el mejor era el de Gales, en Inglaterra. Este combustible se ha utilizado, hasta principios de este siglo, en todo tipo de buques, ya sea de guerra o mercante. En la gran batalla de Jutlandia, que tuvo lugar el 31 de mayo de 1916, y en el que más de 50 acorazados entre las fuerzas alemanas y británicas combatieron, solemente cinco acorazados de este último país quemaban petróleo. El carbón tenía serias desventajas, pues sólo podía llegar a limitadas temperaturas y presiones. Su carguío era lento, sucio y prácticamente imposible en alta mar. El petróleo eliminó todos estos inconvenientes y el carbón quedó en desuso.

Combustible Nuclear: Desde hace aproximadamente 20 años se empezó a usar este nuevo combustible en naves de guerra; pero es tan costosa su instalación y su uso, que solamente las grandes potencias lo pueden utilizar. La gran ventaja del combustible nuclear es que una carga dura varios años y los bu-

ques de superficie y submarinos pueden navegar fuera de sus bases dilatados períodos.

Hasta aquí hemos hecho una reseña de la evolución del buque como casco, pero para ser buque de guerra necesitaba tener un armamento. A continuación veremos su desarrollo.

ARMAMENTO

El arma predominante en el mar durante varios siglos ha sido el cañón y, aunque parezca increíble, no hubo cambio en su diseño sino hasta fines del siglo pasado. En principio era el mismo tubo metálico de ánima lisa cerrado en un extremo y montado sobre una base de madera o fierro que se cargaba por la boca con pólvora y un proyectil esférico. Con el paso de los años y con el mayor conocimiento de la metalurgia y capacidad de fundición se construyeron cañones más grandes, con proyectiles más pesados y con mejor pólvora lograban mayor alcance. Sin embargo, eran, en esencia, iguales a los más primitivos. Luego, a partir de la década de 1860-70, hubo el primer cambio en diseño, pues se empieza a introducir el cañón de ánima rayada con estrías y con proyectiles ojivales, pero el cambio era lento y persistió el cañón de ánima lisa por algún tiempo. Finalmente, hacia fines del siglo pasado, vino el cambio fundamental en el cañón, pues se introdujo el cañón de retrocarga que en poco tiempo dejó obsoletos a los de avancarga. Con el advenimiento de este cañón el desarrollo de la artillería naval fue rápido pues una vez logrado el cierre efectivo en la culata ya no había límite al largo del cañón. Con los de avancarga el largo estaba limitado a 4 ó 5 metros pues el cañón tenía que ser retirado hacia adentro del buque o torre para ser baqueteado y recargado por la boca. El cañón de retrocarga también permitió el rediseño de los buques de guerra dejando a un lado el conservador apego al tipo velero con cañones en las bandas por buques con cañones largos montados en torres en la línea central del buque permitiendo su fuego en ambas bandas.

El apogeo del cañón naval fue ostensible en la Segunda Guerra Mundial, cuando los acorazados de las grandes potencias montaban los cañones más grandes que jamás se hayan construido, tal como los nueve cañones de 18.1 pulgadas con proyectiles que pesaban 3,400 lbs., montados en el acorazado japonés "Yamato" y su gemelo "Musashi". Hoy, sin embargo, estos grandes cañones han desaparecido junto con los acorazados que los llevaban quedando solamente los ligeros de hasta 6" con proyectiles que pesan apenas 112 lbs. montados en unidades ligeras. Se puede decir que el cañón naval tiende a desaparecer especialmente en las escuadras de las grandes potencias siendo reemplazado por el misil de diversos tipos y cuyo desarrollo en los últimos años ha tenido gran auge y está revolucionando la guerra en el mar.

Proa Espolón: Otra característica ofensiva iniciada con la construcción de los primeros blindados a vapor fue la proa tipo espolón que consistía en tener la proa proyectada hacia adelante con su mayor extensión bajo el agua y que era además reforzada para resistir el impacto contra el casco ofendido. Este tipo de proa podía ser un arma eficaz cuando se inició la propulsión a vapor y cuando el control del tiro era muy primitivo y la artillería de corto alcance, todo lo cual permitía combatir a cortísimas distancias hasta llegar a abordarse. El "Huáscar" hizo buen uso de su espolón hundiendo a la "Esmeralda" en el combate de Iquique, y en el combate de Lissa, entre austriacos e italianos, que tuvo lugar en julio de 1866, el blindado "Ferdinando Max" hundió al "Red d'Italia" con toda su tripulación. A consecuencia de este combate la proa de espolón tuvo gran aceptación y se mantuvo en la construcción naval hasta la Primera Guerra Mundial, aunque ya no era posible su uso ofensivo por el adelanto en la artillería naval.

El Torpedo: En el siglo pasado se le denominaba "torpedo" a cualquier carga explosiva que estallaba bajo el agua ya sea minas, cargas explosivas en la punta de un botalón o un brulote. No vamos a referirnos a estos artefactos sino al torpedo auto-móvil, o sea el que tiene propulsión propia, tal como lo conocemos hoy en día. Este torpedo se desarrolló a prin-

cipios de este siglo y ha sido el arma más eficaz y mortífera para hundir buques, ya sean de guerra o mercantes, que el hombre haya inventado. Su efectividad para hundir buques se debe a que los hiere en la obra viva o sea la parte más vulnerable de un buque. Todo tipo de buque los ha llevado, desde los acorazados y otros tipos de buques grandes, que los portaban en forma de tubos sumergidos, hasta los cruceros, destructores, lanchas, submarinos e inclusive aviones. Ha sido en los destructores y submarinos en los que esta arma ha sido más efectiva, especialmente en éstos últimos, que en las dos Guerras Mundiales lograron hundir varios millones de toneladas en buques mercantes. En los últimos años el torpedo ha sido mejorado enormemente en comparación con los usados en la última guerra y sigue siendo un arma de gran efectividad.

Misiles: Hacia fines de la Segunda Guerra Mundial, los alemanes produjeron los primeros misiles denominados V-2 que desde las costas europeas bombardeaban Inglaterra. Desde esa época hasta la fecha el misil ha tenido un desarrollo extraordinario hasta llegar a reemplazar la artillería pesada en los buques de guerra. Los hay de diversos tipos y para diversos fines, tal como los buque a buque, mar o tierra a aire, aire a mar o tierra, avión a avión, intercontinentales de gran alcance, etc. Los hay con cabezas de radar activo y pasivo, o infrarojos que buscan automáticamente el blanco. Todo este moderno y complejo armamento está aún en evolución ocasionando el desarrollo de toda una nueva gama de medidas tanto ofensivas como defensivas, o contra-medidas, dirigidas o accionadas por medio de la electrónica.

Electrónica: Paralelo o conjuntamente con los misiles se ha desarrollado la nueva ciencia de la Electrónica. Estas nuevas armas y la aviación supersónica no podían ser controladas ofensivamente y mucho menos defensivamente con los primitivos radares y sonares de la Segunda Guerra Mundial ni con los mejores instrumentos óptico-visuales. Ni el cerebro, ni el ojo ni la mano del hombre podían ser lo suficientemente rápidos para poder ver, captar, calcular rumbo, velocidad, altura, etc. y demás factores necesarios para preparar, disponer y dirigir el armamento defensivo u ofensivo contra ellas. La Electrónica por medio de computadoras y otros instrumentos análogos hacen en breves segundos lo que el hombre está incapacitado de hacer. Estas nuevas armas, tanto ofensivas como defensivas, han cambiado totalmente lo que fue la guerra en el mar y los buques de guerra.

BLINDAJE

Este tema merece un acápite aparte por estar íntimamente ligado a la guerra naval y terrestre, pues desde que el hombre se levantó en armas para luchar entre sí ha hecho uso de su instinto natural de protegerse de las armas de su contrario. Desde los tiempos primitivos aparece el primer blindaje en la forma del escudo, primero de madera cubierto con cuero y luego de metal para defenderse de las armas contundentes de sus enemigos. Con la metalurgia se mejoraron las armas ofensivas y para protegerse de ellas se desarrollaron las armaduras personales. Primero fue el casco con armaduras parciales para el cuerpo como en el tiempo de los romanos para luego pasar a las armaduras completas, verdaderas obras de arte, en la Edad Media.

Con la introducción de la pólvora y las armas de fuego, la armadura personal quedó en desuso por su imposibilidad de resistir la penetración de los proyectiles de estas armas. En cuanto a la guerra terrestre todo blindaje desapareció hasta la Primera Guerra Mundial cuando en 1916 los ingleses introdujeron los primeros vehículos blindados que fueron llamados tanques. Estos primeros tanques sólo tenían 10 mm. de blindaje para resistir las balas de fusil y ametralladora, pero luego aparecieron los cañones ligeros anti-tanques, que obligaron a aumentar el blindaje, hasta llegar a la Segunda Guerra Mundial con los tanques pesando hasta 60 toneladas con blindaje de hasta 150 mm. y los cañones de hasta 120 mm., que hasta hoy es el mayor desarrollo que se conoce de estas armas.

En cuanto a la guerra en el mar, el desarro-

llo del blindaje ha sido distinto, pues en este caso la protección deseada no era para el hombre individual sino para la nave que tripulaba. Ya hemos descrito en acápites anteriores cómo fue que se utilizó la madera durante varios siglos para la construcción de buques. Durante este largo lapso no se conoció el blindaje tal como lo hemos conocido en la era del hierro y el acero, a partir de aproximadamente el año 1860. Los buques de entonces no tenían mayor protección que la robustez de su maderamen para resistir los proyectiles esféricos de una artillería débil y de corto alcance. Con las mejoras logradas en la artillería y el uso del hierro en la construcción naval, el buque de madera quedó rezagado con serias limitaciones para resistir el tiro de cañones de mayor poder. Como consecuencia lógica de este mayor desarrollo de la metalurgia y capacidad industrial se empezó a utilizar estos conocimientos para la protección de los buques de guerra. Primero se utilizó planchas de hierro sobre la estructura de madera de los buques, pero con el mayor poder de la artillería se pasó al buque totalmente de hierro con blindaje en las partes vitales. Sin embargo, aún así por algún tiempo las partes blindadas tenían un respaldo de madera de 12 a 15 pulgadas de grosor, tal como lo tenía nuestro monitor "Huáscar". Finalmente, hacia fines del siglo pasado se construyeron los buques de acero sin la utilización de madera en ninguna parte de su estructura.

Con el gran desarrollo del cañón naval de retrocarga empezó una verdadera carrera entre el cañón y el blindaje, igual que en la guerra terrestre entre el cañón anti-tanque y el tamaño y blindaje del tanque, pero en una proporción muy superior por el peso y tamaño del material. El cañón naval de grueso calibre de 12" pulgadas con proyectiles que pesaban 850 lbs., como los que llevaba el primer verdadero acorazado, el "Dreadnought" británico, obligaba a proteger estos buques con un gran tonelaje de coraza que llegaba hasta 12" pulgadas de grosor en sus partes vitales. Este blindaje se aplicaba en el casco en forma de una faja a lo largo de los costados llegando hasta cubrir las barbetas de la artillería principal de proa a popa. Esta faja sobresalía unos seis pies sobre la línea de flotación y otro tanto por debajo. Su grosor variaba según el tipo de buque, desde 2" a 4" pulgadas en los cruceros ligeros hasta 16" pulgadas en los últimos acorazados. Aparte de este bilndaje vertical llevaban otro horizontal en la forma de una o más cubiertas blindadas que variaban según el buque, desde 2" pulgadas hasta 8" pulgadas en los grandes acorazados. En esta forma se protegía las partes vitales tal como los cuartos de máquina, calderas y santa bárbaras del buque. Además, todas las torres de la artillería principal y sus barbetas estaban fuertemente blindadas, especialmente la parte delantera de las torres que siempre da frente al enemigo. Igualmente se protegían las torres de artillería secundaria pero con menor grosor. Esta descripción es la forma clásica de blindar un buque aunque habido ligeras variaciones según la técnica del país constructor.

Protección Anti-torpedo: La protección contra esta arma no era el blindaje, ya descrito, que era la defensa contra proyectiles de artillería y de bombas aéreas. Como ya se ha explicado, el torpedo hiere al buque en su obra viva donde no se lleva coraza y la única protección que se ha logrado contra esta mortífera arma ha sido la compartimentación. En los grandes buques, como los acorazados y portaaviones, cuya ancha manga lo permitía, la protección anti-torpedo consistía de una serie de pequeños compartimientos, estancos algunos y con petróleo o agua en otros, a lo largo de ambas bandas del buque. Estos se formaban con mamparos longitudinales y transversales y según el tamaño del buque esta defensa podía tener de 3 a 6 metros de ancho en cada banda, teniendo el mamparo longitudinal interior blindaje de 2" a 3" pulgadas. El objeto era localizar la tremenda fuerza de la explosión en un área pequeña sin que llegasen los daños a afectar los grandes compartimientos, tal como los de máquinas y calderas, que no podían subdividirse. En los buques más pequeños, de cruceros para abajo, este tipo de protección no era posible por su poca manga y sólo los mamparos de los grandes compartimientos podían con suerte mantener el buque a flote.

TIPOS DE BUQUES EN ESTE SIGLO

Hemos ya descrito en forma general el desarrollo de los buques de guerra en las eras de la madera, hierro y acero y, asimismo, con mayor detalle, sus componentes de máquinas, armamento y combustibles. Vamos ahora a describir el desarrollo del buque de guerra en sus principales tipos a partir de este siglo en que han habido tres guerras que han afectado la táctica naval y especialmente la construcción de los buques. Estas tres guerras son: la Ruso-Japonesa de 1904-05 y las dos Guerras Mundiales de 1914-18 y 1939-45.

Es práctica normal y común que en tiempo de paz las grandes potencias estudien, investiguen y desarrollen nuevas armas tanto terrestres, aéreas y navales, tal como ahora se puede ver con EE.UU. y Rusia. Sin embargo, todo el ingenio, dinero y tiempo vertido en el desarrollo de nuevas armas en tiempo de paz es meramente un esfuerzo teórico y solamente una guerra puede comprobar si lo producido rinde tal como lo fue calculado, o falla, y no pasa lo que comúnmente se llama la "prueba de fuego". En el pasado ha sucedido así y no hay duda que esta regla también regirá en el futuro. Para el caso de este estudio vamos a revisar el arma naval en lo referente a los principales tipos de buque de guerra.

Como ya lo hemos indicado, con el cañón de retrocarga se rompió el dique que impedía el desarrollo del buque de guerra y su armamento. Ya no se tenía que seguir el diseño anticuado del buque velero con cañones en las bandas y se pudo desarrollar un nuevo tipo con los cañones del armamento principal en torres giratorias. Desde luego, cada potencia trataba de construir el buque más potente que su ingenio e industria naval le permitiera con miras a superar a su rival para mantener o lograr, según el caso, el dominio del mar.

El Acorazado: Este tipo de buque fue el fruto del mejor ingenio naval para el dominio del mar, pues era el más grande y poderoso que se podía construir, con los más grandes cañones y mejor blindaje. Este buque data desde fines del siglo pasado con diversas formas de construcción según el país de origen pero en general no pasaban de 15,000 toneladas ni de 18 nudos de andar. Su armamento era muy complejo, pues consistía de una batería principal de cuatro cañones con un máximo de 12" pulgadas en dos torres, una proa y la otra en popa, otra batería de cuatro a seis cañones de 7" a 9" pulgadas y además otra batería de diez a doce cañones de 6" pulgadas y otros más pequeños. Este tipo de buque, por su complejo armamento, no fue muy eficiente por la dificultad de controlar el tiro de tantos cañones de diversos calibres. Le tocó a los británicos corregir todos los defectos de este tipo de acorazado revolucionando la construcción naval al construir con todo sigilo una nave que resultó ser el modelo genérico, tanto en nombre como en construcción, de todos los acorazados que se construyeron hasta la desaparición de este tipo de buque al término de la Segunda Guerra Mundial. Fue en el año de 1906 cuando Inglaterra lanzó al agua el acorazado de nombre "Dreadnought" que significa "Teme a Nada". Este buque reunía la principal lección aprendida de la reciente guerra Ruso-Japonesa: la de que los cañones de grueso calibre de 11" y 12" pulgadas eran los únicos capaces de dañar, destruir o hundir un acorazado en breve tiempo. Todos los demás cañones de mediano o pequeño calibre eran ineficaces para este fin y por consiguiente quedaron eliminados. El diseño del "Dreadnought" incorporaba este principio teniendo solamente una poderosa batería principal de diez cañones de 12" pulgadas más una ligera de 27 cañones de 3" pulgadas como batería anti-torpedera. Su desplazamiento era de 18,000 toneladas, muy bien blindado y tenía una velocidad de 21 nudos, por lo cual resultaba ser el buque más poderoso del mundo en esa época. Este tipo de buque fue, con los años, aumentando en tonelaje y poderío hasta alcanzar su máximo desarrollo en la Segunda Guerra Mundial. Como ejemplo de comparación podemos mencionar nuevamente a los acorazados japoneses "Yamato" y "Musashi" con los cuales este tipo de buque alcanzó su apogeo. Tenían un desplazamiento de 72,809 toneladas y el peso de su blindaje llegaba a 23,500 toneladas. El hundimiento de estos dos monstruos mari-

nos por enjambres de pequeños aviones, torpederos en su mayoría, selló el fin de un tipo de buque que por medio siglo había reinado como la unidad que reunía el máximo de poderío y fue el signo del dominio del mar para la potencia que tuviese el mayor número de ellos.

El Portaaviones: Este tipo de buque que desplazó al acorazado en el dominio del mar tuvo su origen en las marinas de guerra de los países eminentemente marítimos, o sea EE.UU., Japón e Inglaterra, que previeron la importanca del arma aérea en la guerra naval. Es una aparente coincidencia que estos tres países construyeran sus primeros portaaviones casi al mismo tiempo a principios de la década de los años 20. El primero de los EE.UU. fue el "Langley", un ex carbonero de 11,050 toneladas, construido en 1912 y convertido en 1920-21. El Japón construyó el "Hosho" de 7,470 toneladas en 1921 y los británicos comenzaron el "Hermes" entre 1918-19 pero no entró en servicio sino en 1923. Los tres fueron hundidos en la Segunda Guerra Mundial. Al mismo tiempo se notará que los países eminentemente terrestres tal como Alemania, Italia y Rusia no llegaron a tener portaaviones en la Segunda Guerra Mundial. Tardíamente, en 1939, los alemanes empezaron a construir el "Graf Zeppelin" de 19,250 toneladas pero como no tenían experiencia en este tipo de buque tuvieron que efectuarle varias modificaciones y vino el fin de la guerra y no lo habían terminado. Los italianos, también a último momento, trataron de convertir en portaaviones a dos de sus más grandes transatlánticos pero tampoco fueron terminados a tiempo. En cuanto a los rusos, éstos nunca tuvieron interés en este tipo de buque sino en portahelicópteros para la guerra antisubmarina y anfibia de los cuales ya han construido varios. Sin embargo, hay informes de que en estos días están construyendo su primer portaaviones de ataque de unas 45,000 toneladas pero como es usual de este país nunca se puede obtener información oficial respecto a sus construcciones navales.

Hay que aclarar que el portaaviones desde un principio no desplazó al acorazado en el dominio del mar. Fue más bien un proceso lento que conforme mejoraban los aviones en poderío y radio de acción y aumentaba el tamaño y eficiencia del portaaviones, el acorazado iba quedando rezagado. Al iniciarse la Segunda Guerra Mundial el portaaviones tuvo un gran auge y un rápido y creciente desarrollo, especialmente en la marina de los EE.UU. en su guerra naval contra el Japón que tuvo que llevarse a cabo a través de los enormes espacios del Pacífico, un escenario muy propicio para este tipo de buque, llegándose a construir entre las tres potencias marítimas varias decenas de portaaviones de una variedad de tipos y tamaños para mejor acomodarse al tipo de misión que debían desempeñar, pero hoy la gran mayoría de ellos ya no existen. Actualmente, a consecuencia de los cambios habidos en el mundo por los resultados de la Segunda Guerra Mundial, se puede decir que los portaaviones han quedado reducidos a los de la marina de los EE.UU. Su alto costo y el misil los han ido eliminando de las marinas de los demás países pero los EE.UU. aún los considera vital para su defensa, a tal punto que últimamente han construido cinco de los más grandes que jamás se hayan proyectado de la clase denominada "Nimitz", teniendo un desplazamiento de 93,400 toneladas, de propulsión nuclear, y a un costo de más de dos mil millones de dólares por el casco sin incluir el costo de los aviones que llevan. El futuro demostrará si este tipo de nave desaparecerá del escenario naval en igual forma que el acorazado.

El Submarino: El submarino, igual que la guerra de corso, ha sido un arma de forzoso empleo por los países marítimos que no dominaban el mar, tal como Alemania en las dos últimas guerras. En estas dos contiendas llegaron a construir cientos de submarinos y en ambas estuvieron a punto de reducir a sus adversarios. El esfuerzo alemán en el empleo del submarino fue tremendo. Llegaron a hundir millones de toneladas de buques mercantes y varios cientos de miles en buques de guerra pero tuvieron que pagar el horrendo precio de perder 756 submarinos con 36,000 de sus tripulantes durante el curso de la Segunda Guerra Mundial en heroica lucha por lograr la victoria para su patria. Pero no solamente puede el submarino ser un elemento de vital importancia en manos de países que están en inferioridad de condiciones sino que en ciertos ca-

sos, como en la guerra naval entre EE.UU. y el Japón el uso que hizo EE.UU. de esta arma contribuyó en forma excepcional en la derrota de su enemigo. A pesar de su dominio del mar Pacífico con sus armas aéreo-navales, empleó el submarino con gran eficacia logrando con esta forma destruir prácticamente la totalidad de la marina mercante japonesa además de un gran número de buques de guerra con la pérdida de solamente 56 submarinos. Un factor que contribuyó al éxito del submarino en esta contienda fue el pobrísimo conocimiento y entrenamiento para la guerra anti-submarina que tenía la armada japonesa.

El desarrollo del submarino fue necesariamente lento por lo complejo del problema y por la falta de los medios y conocimientos necesarios para resolverlo. El hombre siempre tuvo gran interés por la navegación submarina pues calculaba que una nave pequeña que pudiese navegar bajo el agua sin ser vista podía hundir a cualquier nave de superficie por grande que fuese. Aunque han habido en siglos pasados varios proyectos de artefactos para navegar bajo el agua que no tuvieron éxito, se puede considerar que el primero que bien puede llamarse un submarino fue la Tortuga de Bushnell, puesta en servicio en 1776 durante la Guerra de la Independencia de los EE.UU. No era más que un gran barril de madera con hélice, bomba de lastre, timón y otros aditamentos, todos actuados a mano por el único tripulante. La carga explosiva se llevaba en el exterior y había que entornillarla al fondo del buque con un birbiquí para luego retirarse soltando un cable que al llegar a su extremo hacía explotar el torpedo. El primero y único intento fracasó porque el buque británico tenía su obra viva forrada con planchas de cobre.

Desde este primitivo intento hasta nuestros días, el submarino ha ido evolucionando desde la propulsión a mano a la Diesel-eléctrica, hasta llegar a la propulsión nuclear. La más utilizada ha sido la convencional Diesel-eléctrica por su economía y simpleza pero que a la vez tiene sus limitaciones en la navegación submarina pues para ello depende de la carga de sus baterías que una vez reducida tiene que subir a la superficie para cargarlas. En cambio la propulsión nuclear prácticamente no tiene límite pudiendo el submarino permanecer bajo el agua durante meses, dependiendo solamente en la resistencia de su tripulación, pero su enorme costo y complejidad sólo le permite a las grandes potencias utilizarla.

En cuanto a velocidad, el submarino nuclear tiene la gran ventaja de navegar bajo el agua con las mismas máquinas que en superficie o sea con turbinas a vapor, lo que le permite una velocidad igual o aún superior que en superficie. La velocidad exacta de los submarinos nucleares es un dato reservado pero bien se calcula que pasa los 30 nudos. En cambio los de propulsión convencional han llegado a dar en inmersión entre 17 a 21 nudos pero por corto tiempo a toda fuerza por el agotamiento de sus baterías. En capacidad de inmersión, tanto los nucleares como los convencionales llegan o pasan los 1,000 pies, siendo este dato también reservado.

En tamaño, ha habido un increíble aumento en tonelaje desde el promedio del submarino alemán de la Segunda Guerra Mundial que era de unas 750 toneladas hasta llegar en estos días a 18,700 toneladas, pero en inmersión, con el más nuevo submarino de los EE.UU. del tipo "Ohio". Sin embargo, hay que aclarar que este submarino no es de combate sino un portamisiles intercontinentales, los que permanecen sumergidos en ciertas zonas de los océanos listos para lanzar sus misiles tan pronto se les ordene. También se debe aclarar que el tamaño del submarino de combate no es un factor que lo hace más potente pues solamente le da más radio de acción y mayores comodidades a su tripulación. Lo que lo hace temible es el torpedo que lleva y cuyo efecto destructor es igual lanzado de cualquier tamaño de submarino. Por otro lado, el mayor tamaño tiene sus desventajas pues es más fácilmente localizado por el sonar y es más lento en pasar de superficie a inmersión.

Actualmente la Unión Soviética y los EE.UU. son las dos potencias que mayor número de submarinos tienen incorporados en sus escuadras y aún siguen construyéndolos. Por lo expuesto, se puede ver que el submarino es un arma que está lejos de extinguirse como le ha ocurrido a varios tipos de buques de superficie. Está experimentando una nueva evolución por medio de la propulsión nuclear y el misil de diversos tipos que puede llevar en sus entrañas, y todo indica que seguirá por mucho

tiempo incorporado en sus diversas formas en las armadas del mundo.

Con respecto al Perú es muy grato poder decir que fue el primer país en América del Sur en reconocer la importancia de esta arma y en 1911 se adquirió en Francia los submarinos "Ferré" y "Palacios" y se inició así en nuestra armada una supremacía en esta arma, que aún mantenemos. Esto ha sido posible por la acertada política de nuestro mando naval de siempre mantener al día la eficacia de esta arma, adquiriendo periódicamente nuevos submarinos hasta llegar a tener, con las últimas adquisiciones en Alemania, los submarinos de tipo convencional más sofisticados que hasta ahora ha producido la ciencia naval.

NUEVA ERA

Nueva Era: Hasta aquí hemos podido hablar de hechos verídicos, históricos y comprobados de la evolución de los buques de guerra y su armamento hasta nuestros días. Sin embargo, sobre el futuro no se puede hablar en forma precisa. Desde poco después de la Segunda Guerra Mundial la construcción de buques y la táctica de la guerra en el mar han sufrido grandes y radicales cambios. Los buques de hoy casi en nada se parecen a los de la última guerra aunque llevan el mismo nombre de tipo. Los cañones, como ya lo hemos descrito, han prácticamente desaparecido de los buques y lo mismo el grueso blindaje de antes. La era atómica, los misiles y la electrónica han cambiado todo esto y día a día sigue esta evolución sin poder verse hasta qué punto puede llegar. Por eso tendremos que dejar a otra generación que continúe la historia a partir de donde hemos llegado con esta exposición.

NUESTRA MARINA DE GUERRA

Nuestra Marina de Guerra: Por último es digno de notarse el resurgimiento de nuestra Marina de Guerra en las dos últimas décadas hasta llegar hoy a tener una escuadra que nada tiene que envidiarle ni temerle a la de ningún vecino en el Pacífico ni podrá ninguno de ellos ejercer su hegemonía en este mar en desmedro de nuestra soberanía. La lección de 1879 ya la hemos aprendido y mientras tengamos a nuestra Marina de Guerra como primera línea de defensa, lo que nos sucedió entonces no volverá a repetirse.

Panamericana

COMPAÑIA DE SEGUROS Y REASEGUROS S. A.



TRADICIONALMENTE AL SERVICIO DE LA INDUSTRIA PESQUERA BRINDA NUEVAMENTE SU APOYO OFRECIENDO

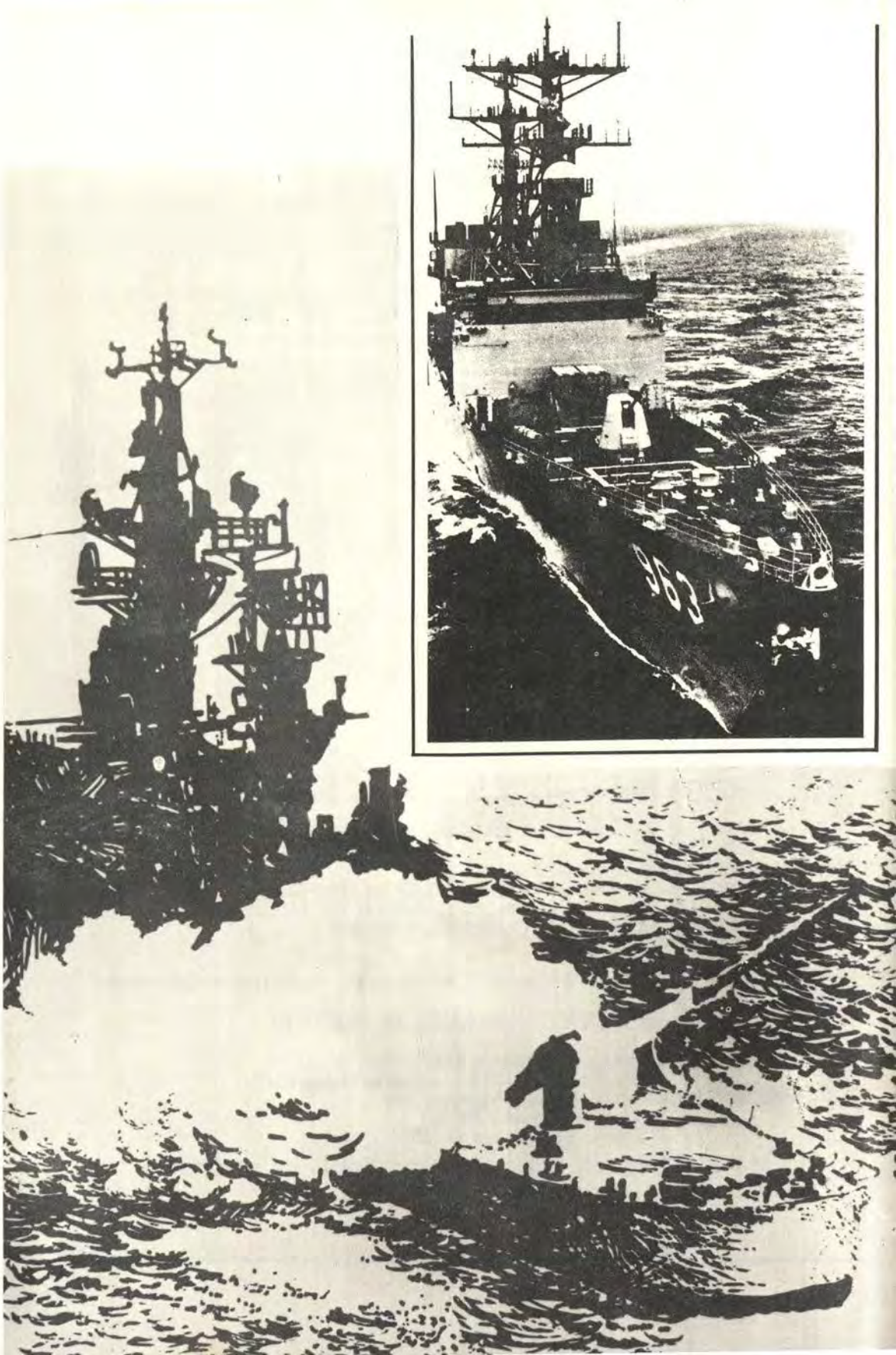
- **SEGUROS DE CASCO Y MAQUINARIA PARA EMBARCACIONES PESQUERAS**
- **SEGUROS DE PANGA Y REDES**
- **SEGUROS DE EFECTOS PERSONALES DE TRIPULANTES**
- **SEGUROS DE ACCIDENTES PERSONALES DE TRIPULANTES**
- **SEGUROS DE ASISTENCIA MEDICA FAMILIAR**
- **SEGUROS DE VIDA**

Además de su tradicional servicio en el ramo de Seguros Generales

SERIEDAD — RAPIDEZ — SERVICIO

Oficinas en Lima: Augusto Tamayo 180 — San Isidro
Teléfono 71-50-70 25879PE PANASEG
Representantes en Ilo : Calle Moquegua 896
Chimbote : Bolognesi Nº 461
Iquitos : Sgto. Lores Nº 258

"PARA SEGUROS MAS SEGUROS PANAMERICANA DE SEGUROS"



Filosofía Norteamericana sobre el armamento de los buques

C. de N. G. R. Villar DSC.

Estados Unidos es un país joven y su Armada lo es aún más. Una gran parte de su tradición y experiencia tiene sus bases en la 2da. Guerra Mundial. Es por ello que dicha tradición los enorgullece y con razón.

Después de la derrota masiva de Pearl Harbor en 1941, el formidable impulso de la tecnología norteamericana permitió la construcción de una moderna flota equipada con las últimas armas a una velocidad increíble. Su programa de construcción de buques mercantes, por su rapidez y volumen, permitió el reemplazo de los buques perdidos en la Batalla del Atlántico a un ritmo casi mayor del de su hundimiento por parte de los alemanes. Una inmensa flota de portaaviones derrotó a los japoneses en el Pacífico y recapturó las islas perdidas allí... y EE.UU. terminó la guerra consciente de que su tecnología y su industria superaban a las del resto del mundo, confiados en poder producir nuevos equipos rápidamente y en grandes cantidades y con un creciente presentimiento de que su futuro estaría relacionado con el del resto del mundo y de que ya no podría aislarse nunca más en forma total. Por sobre todo, su Armada confiaba en el portaaviones; él era el responsable de haber ganado la guerra en el Atlántico y en el Pacífico. Algunas batallas importantes, como la de Midway o la del Mar de Coral, habían demostrado su capacidad y poder para combatir a enormes distancias. Y esta es todavía la tradición de los EE.UU. y de la U.S. Navy.

La U. S. Navy tiene quizá otra tradición. El pueblo norteamericano rara vez ha tenido en el pasado un alto respeto por las fuerzas armadas en tiempos de paz. Desde los lejanos días de los pioneros creyó en la independencia del individuo, manifestando su admiración por aquellos que podían alcanzar éxito en el mundo —capaces de hacer dinero en forma honesta (y a veces no tanto)— sin recurrir a los demás o a la ayuda social. Asimismo, en el pasado se consideraba que las FF.AA. estaban formadas por quienes deseaban asegurarse una vida tranquila sin arriesgarse a los vaivenes de la vida civil con todos los riesgos que ello implica. Vietnam ha cambiado esta actitud en cierta manera, pero incluso en la actualidad, un civil que ha alcanzado éxito es más respetado que un almirante. Washington tiende a ser considerada como la sede de un gobierno que está corrupto, de una u otra manera (especialmente desde Watergate). Los diarios de la costa Este reflejan los acontecimientos mundiales, pero los que están más en el interior del país y los de la costa oeste, dejan de lado las noticias del exterior o de defensa en favor del último crimen o violación.

Pero ese mismo público ha reconocido ahora que la Armada desempeña un papel que no

es compartido con el Ejército ni con la Fuerza Aérea. La Infantería de Marina seguirá siendo respetada por sus éxitos durante la 2da. Guerra Mundial, con los desembarcos en las muchas islas capturadas por los japoneses. Pero actualmente el público considera que la amenaza rusa, en particular su poder naval, es fundamental; que la defensa nuclear también lo es y que el Polaris y el Poseidón (y posiblemente el Trident) son las mejores armas para disuadir a los rusos. Y como pertenecen a la Armada. ésta ha ganado un lugar preponderante ante los ojos del público.

Ultimamente ha entrado en juego un tercer aspecto. El presupuesto de Defensa se redujo considerablemente entre los años 1970 y 1976. En la actualidad está aumentando nuevamente. En 1977 era equivalente a US$ por cabeza en un país que considera que paga altos impuestos: el doble que en cualquier otra parte del mundo con excepción de Rusia. Y se ejerce cada vez mayor presión para que se reduzcan los impuestos y el presupuesto de defensa, presión que lucha contra el temor a Rusia y a su enorme amenaza. Y nadie puede adivinar quién será el ganador. Washington y la Costa Este respaldan el presupuesto de defensa; la gigantesca industria de armamentos también lo hace; pero un número cada vez mayor de personas del Medio Oeste y del Oeste consideran que es mejor ganar un dólar en forma honesta y en realidad, ¿es Rusia tan mala como la pintan?

De todo ello surge una singular mezcla sin futuro definido. El pueblo norteamericano cree en su tecnología y en que debe conducir el mundo, aunque a Washington le llama cada vez más la atención los avances tecnológicos militares rusos. La Armada es considerada indispensable, pero el marino no es más respetado que un abogado triunfador; los gastos de defensa deben ser reducidos —pero, ¿nos animamos a hacerlo? Y la Navy confía en el portaaviones. Generaciones de almirantes han sido educadas en la tradición del portaaviones; por lo tanto, con qué derecho se puede negar su valor?

Y este énfasis en el portaaviones afectó toda la filosofía norteamericana sobre los armamentos de a bordo. El futuro del portaaviones, objeto de arduas discusiones, es en realidad un debate sobre toda la Armada y la filosofía de las armas que transporta a bordo, así como también sobre la fe que tiene EE.UU. en su capacidad de poder hacer todo lo que necesita.

Pasaré a considerar la filosofía sobre los armamentos de a bordo en sus tres componentes principales: guerra anti-aérea, guerra antisubmarina y ataque.

Guerra anti-aérea

La filosofía de defensa aérea es extremadamente simple: atacar la plataforma de lanzamiento, ya sea buque, submarino o aeronave, antes de que ésta pueda lanzar sus misiles. El sistema defensivo fue diseñado fundamentalmente para oponerse a la amenaza proveniente del aire mediante un preaviso muy anticipado emitido por aviones de alerta temprana, con base en portaaviones y equipados con el radar Hawkeye y atacando luego a los aviones enemigos con misiles Phoenix desde aviones de caza Tomcat F14, que alcanzan velocidades superiores a Mach 2 y que son mantenidos en el aire para su disposición inmediata. Un avión de caza Tomcat con misiles Phoenix está capacitado para atacar seis blancos simultáneamente a una distancia superior a 60 millas. Es un sistema sumamente eficiente, capacitado para interceptar bombarderos Backfire antes de que éstos alcancen la distancia de lanzamiento de sus misiles AS-4 y A-6, de más de 300 kilómetros. Y el caza F-18 lo complomentará en el futuro.

Existe previamente una etapa de defensa en profundidad por medio de misiles y cañones, pero no es tan eficiente. Actualmente consiste en un misil Standard en su versión de alcance extendido a más de 35 millas y su versión de alcance medio, de más de 20 millas; el sistema misilístico Sea Sparrow de defensa de punto y el cañón Gatling Vulcan/Phalanx. Ninguno de ellos constituye un verdadero sistema misilístico en cuanto a su equipamiento actual. Los misiles Standard son buenos pero sus sistemas de control no están capacitados para oponerse a pequeños misiles rápidos de baja altura que puedan aproximarse en cantidades indeterminadas; el Sea Sparrow fue desarrollado a partir de un misil aire-aire y carece de la velocidad y agilidad necesaria para oponerse a una amenaza misilística moderna y hay

dudas permanentes acerca de si un sistema de cañones del tipo Vulcan/phalanx podría combatir eficazmente si éstos son pequeños, modernos, rápidos y hacen vuelos rasantes sobre el mar. Se han dado a conocer pocas cifras detalladas acerca de performance, pero en general, parece acertado afirmar que este sistema de defensa de misiles y cañones fue proyectado para oponerse a la amenaza actual, quizá a la de ayer, y es adecuado para oponerse a toda amenaza que pueda estar desarrollándose en forma rápida.

Hasta EE.UU. lo ha reconocido al desarrollar el sistema Aegis que utiliza un misil Standard y un radar sumamente sofisticado y avanzado, apto para rastrear misiles pequeños y rápidos. Hace dos años solicitó la incorporación de un Sistema de Combate Embarcado de Alcance Intermedio (SIRCS), con el que muchos buques, grandes y pequeños, podrían asegurarse una defensa contra una compleja amenaza misilística. Pero recién acaba de ser autorizado el primer buque Aegis y, debido a su costo, su número total seguirá siendo incierto. En este momento el SIRCS ha desaparecido, de manera que todo depende del Tomcat F-14 y del futuro F-18 y de la capacidad de ambos para llegar a la plataforma de lanzamiento antes de que lance sus misiles.

Guerra anti-submarina

Se están invirtiendo enormes cantidades de dinero en la GAS y en el desarrollo de nuevos dispositivos de detección pasiva. El sistema SOSUS de hidrófonos subácueos fijos conectados por medio de un cable a la costa, se extiende seguramente por todo el Atlántico y es probable que también por otras áreas. Se están desarrollando equipos de hidrófonos remolcados por buques y submarinos a profundidades óptimas de detección. Estos hidrófonos estarían en condiciones de localizar en forma aproximada a cualquier submarino que esté desplazándose posiblemente a velocidad media y que sería localizado posteriormente con exactitud por los aviones de patrulla marítima Viking S-3A con base en portaaviones o por los aviones Orión P-3 con base en la costa, por medio de sonoboyas que retransmiten cualquier ruido detectado bajo el agua. Los helicópteros destacados desde buques también pueden arrojar sonoboyas y hay planes futuros para que toda la informacinó pueda ser transmitida vía satélite a la costa, en donde será analizada y coordinada por medio de una computadora y luego retransmitida a los buques en el mar.

Una vez más, dichos sistemas dependen de los aviones con base en portaaviones para su protección a gran distancia de la flota. Los helicópteros norteamericanos no llevan a bordo computadoras capaces de hacer un procesamiento y análisis completo de la compleja información que reciben de las sonoboyas y deben permanecer dentro del radio de acción de su buque-madre para poder transmitir la información a la computadora que se encuentra a su bordo. Por lo tanto, no han sido diseñados para la búsqueda de submarinos de la misma manera autónoma con gran radio de acción que tienen los helicópteros equipados con computadoras propias a bordo, para procesar y analizar la información proveniente de la sonoboya. Si el portaaviones y sus aviones de patrulla marítima no están presentes y la flota está fuera del alcance de los aviones con base en la costa, se notará la falta de un elemento esencial de la GAS.

Ataque

Los aviones son esenciales para el ataque a la costa y para alcanzar a los buques enemigos a grandes distancias, existiendo gran variedad de misiles aire-superficie. Una excepción la constituye el misil antibuque Harpoon, con base en buque y un alcance de 100 km. Sin embargo, este alcance total de 100 km. sólo puede ser utilizado si se identifica al blanco y se informa con exactitud acerca de su posición por medio de un avión o helicóptero, si bien dentro de algunos años también se podrán utilizar satélites de vigilancia y de localización de blancos.

Por lo tanto, el buque que opera en forma independiente de un portaaviones tendrá un radio de ataque limitado al horizonte si no lleva a bordo un helicóptero, y de 100 km. en caso de tenerlo. Otras armadas embarcan el misil antibuque en el mismo helicóptero, que puede entonces transportarlo a una distancia considerablemente superior a los 100 km. Otra vez más, la imagen resulta algo distorsionada por el mayor énfasis dado a los aviones con base en

portaaviones, con el consiguiente detrimento del helicóptero.

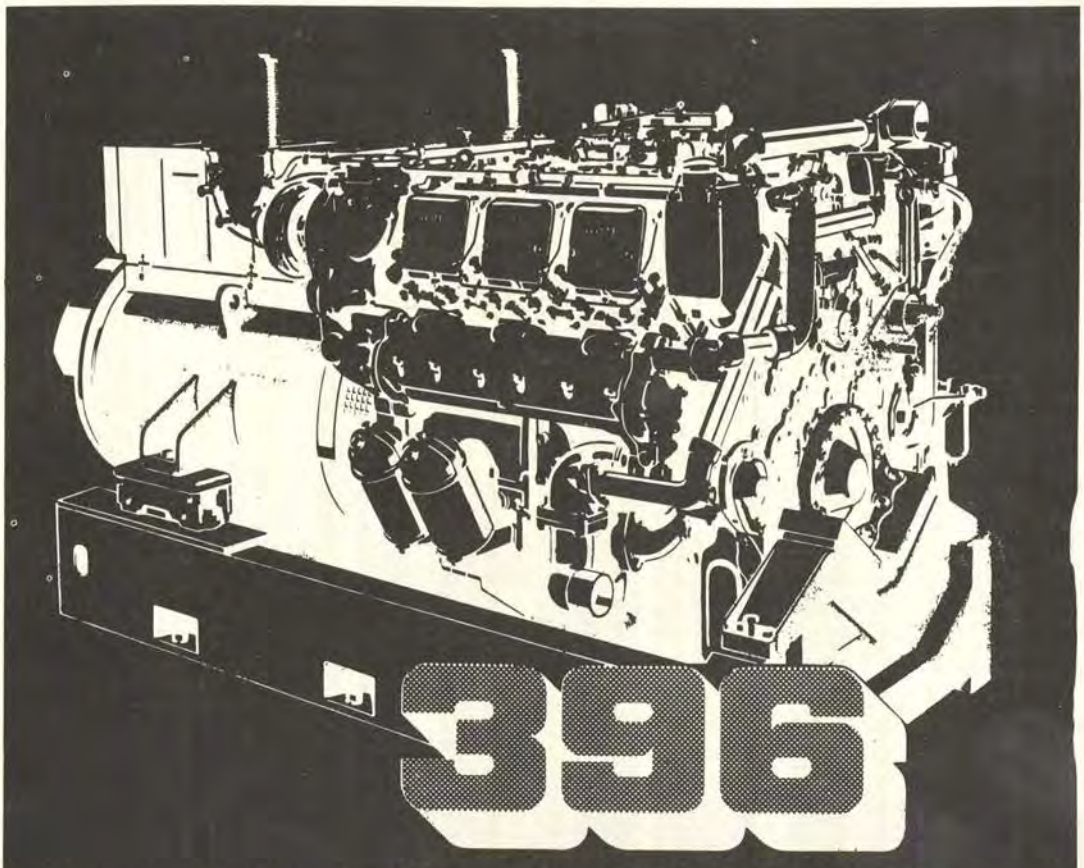
La confianza depositada en el portaaviones tergiversó así toda la filosofía norteamericana sobre las armas de a bordo. Dio lugar a sistemas misilísticos que no están diseñados para cumplir una verdadera función anti-misilística; a helicópteros que no están diseñados para operar en forma autónoma contra submarinos a gran distancia y a la fatla de helicópteros armados con misiles antibuque que puedan ser lanzados a distancias superiores a las alcanzadas por las armas de a bordo. No obstante dicha filosofía no tiene nada de malo en cuanto a tal, siempre que EE.UU. pueda depender del portaaviones y de su enorme capacidad a grandes distancias.

Sin embargo, la escasez de dinero y la presión tendiente a limitar el presupuesto de defensa está obligando gradualmente a reconsiderar el futuro del portaaviones. El **Nimitz,** de 91.000 ton., está valuado hoy en día en US$ 2.500 millones y se desconoce si se construirán más portaaviones del mismo tipo, si bien el Presidente está buscando un modelo más pequeño y con propulsión convencional. La orden por aviones Tomcat F-14 no es tan amplia como lo hubiera deseado la Armada. El helicóptero LAMPS III es costoso y hay presiones para reducir el programa. El sistema de misiles de defensa SIRCS, como ya hemos visto, ha llegado a un punto muerto, en tanto que el sistema antimisilístico AEGIS ha sido postergado y su equipamiento futuro es incierto. EE.UU. no tiene un futuro firme con los portaaviones ni cuenta con las armas que le permitan prescindir de él.

Allí reside el verdadero dilema norteamericano. Su tecnología de defensa es magnífica, pero su programa de portaaviones con buques de 91.000 ton. lo ha llevado a un punto en que el costo del arma aérea resulta astronómico y empeora cada vez más. Por el momento, una de las soluciones podría ser la alternativa presidencial de utilizar un portaaviones más pequeño y barato, de propulsión convencional, pero todavía no se ha llegado a ningún acuerdo y su capacidad es incierta. Ningún otro país ha tenido los medios suficientes para adoptar siquiera esta versión más pequeña. Los británicos dejaron sin efecto su futura flota de portaaviones hace tres años por resultarles demasiado costosa; la incursión de los rusos en este campo es mucho menor y menos sofisticada. Sin embargo, toda la filosofía norteamericana se funda en el uso del portaaviones. Si se sigue en esta dirección, es probable que la amenaza se agrave y que las exigencias impuestas al portaaviones sean más difíciles de cumplir, requiriendo mayor complejidad y gastos; en caso contrario será necesario encarar urgentemente nuevos diseños y desarrollos. Pero lo que EE.UU. no puede permitirse es su presente incertidumbre, al margen de ambas posiciones, ni la especulación acerca de la incorporación de un portaaviones de menor capacidad, sin recurrir a nuevos desarrollos en otros campos para compensarla.

La economía norteamericana y su creencia de que no hay nada imposible le han permitido grandes avances por un camino en el que otros, con menos dinero y capacidad, reconocieron no poder transitar. Su problema central en la actualidad es reconocer abiertamente que no puede continuar en esa línea, lo que le resulta más difícil aún que llevar esto mismo a cabo. Va en contra de mucho de lo que representa la misma tradición norteamericana, aquella según la cual todo es posible y EE.UU. es el mejor país en todos los aspectos. Y hay tantos países en el mundo que dependen de EE UU. que sólo nos queda esperar la rápida solución de sus problemas.

De **"Defence".**



Motores MTU tipo 396 los preferidos en la industria alemana; ahora en el Perú

- Potencias: 290–1000 kW (395–1360 CV)
- Grupos Electrógenos
  Servicio en todas las industrias, tales como: Minera, Naval y de Construcción Civil, generación de corriente en servicio continuo, servicio intermitente, servicio de emergencia
- Propulsión Marina
  Barcos con servicio continuo ilimitado, barcos costeros y fluviales

Damos asistencia técnica para todo tipo de planificación, montaje, puesta en marcha, servicio y mantenimiento.

mtu DIESEL POWER

CITECO

Compañía Importadora Técnico – Comercial S.A.
Av. Argentina 2415 · Lima/PERU · Telf: 524058
Casilla 2469 · Cables: Citeco · Telex: 25455



Buques de Superficie: cuanto más grandes, mejor

C. de F. Timothy J. Keen, US Navy

Desde que el destructor israelí **Eilath** fue hundido por misiles Styx en octubre de 1967, la U. S. Navy ha iniciado una cantidad de programas tendientes a enfrentar la amenaza antibuque que presenta el misil crucero. La mayor parte de los programas se han concentrado en interceptar los misiles crucero que se aproximan. La "defensa en profundidad" de la Navy está construída alrededor de interceptadores de gran radio de acción de los que se espera que destruyan a un número significativo de las aeronaves o misiles del enemigo atacante; misiles AA de alcance relativamente grande, disparados desde los buques de superficie defensores, deben interceptar a otra cantidad de misiles crucero que se aproximan; los misiles AA de mediano alcance harán del mismo modo su parte y, finalmente, los diversos sistemas de defensa cercana deberán terminar con cualquier rezagado.

Hay varios problemas en este esquema. Primero, es mucho más fácil disparar un misil crucero antibuque que interceptarlo. Los misiles son difíciles de acertar, relativamente poco costosos, producibles en cantidades substanciales y capaces de ser lanzados desde casi cualquier tipo de plataforma. En contraste, los sistemas de armas destinados a interceptar a esos misiles son más complejos, difíciles de desplegar si el enemigo emplea medidas sorpresivas y no tienen gran probabilidad de éxito sobre una base de misil-a-misil.

Otro problema es que no puede aceptarse nada inferior a una efectividad de intercepta-

ción del 100%. Si el misil crucero antibuque funciona, muy probablemente dará en el blanco. Por este motivo, no se puede tolerar ninguna "fuga" en la defensa.

Aun cuando sofisticada, la tecnología del misil crucero antibuque es ampliamente obtenible. Los misiles se producen en muchos países y las naciones productoras venden las armas a naciones que no pueden producirlas. En su aplicación más simple, se necesita sólo apuntar un misil en la dirección deseada y apretar un botón. La U.S. Navy debe enfrentar esta amenaza o bien hallar una alternativa para la marina de buques de superficie. Esta última opción no es aceptable debido a nuestra dependencia de las rutas marítimas de comunicación. No tenemos más opción que neutralizar la amenaza del misil antibuque.

Como debemos dar por sentado que una gran cantidad de armas pueden estar en el cielo en un ataque dado y que se producirá alguna penetración a través de las mejores defensas convencionales, deberíamos evaluar enfoques con la finalidad de reducir el problema.

Capacidad ofensiva

Empleando la filosofía de "una fuerte ofensiva es la mejor defensa", y realizando el máximo esfuerzo por alcanzar al enemigo antes que él nos alcance, mucho aumentamos nuestra capacidad atacando temprano sus recursos utilizados para apoyar un ataque de misiles crucero antibuque contra nuestra flota. Si se lo-

gra el éxito, reducimos esas fuerzas de manera de hacer manejable la tarea de enfrentar la amenaza lanzable del enemigo. Debido a que no puede asegurarse el éxito de este enfoque, se deben desarrollar y explotar también otras medidas.

Armas defensivas

Si pudiéramos crear sistemas de armas y vigilancia de una capacidad tal que hiciera nuestros perímetros impenetrables, el problema se reduciría a una "defensa en profundidad". Desafortunadamente, el sistema defensivo perfecto no puede lograrse aunque más no sea debido a que la tecnología que evoluciona está haciendo adelantar constantemente las capacidades de las armas antibuque.

Táctica

Una opción siempre abierta al comandante naval es ejercitar la táctica que considere apropiada para cumplir con la misión asignada al tiempo que minimiza el peligro para su propia fuerza. Es posible que cuando las capacidades de sus propios sistemas sean soberbias y las armas enemigas no sean las mejores, la misión pueda llevarse a cabo con bajas aceptables. Sin embargo, contra un enemigo bien equipado, es probable que el daño que se sufra alcance niveles intolerables antes de que se pueda cumplir efectivamente la misión.

Resistencia

Otro parámetro para que nuestra marina de superficie sobreviva a los misiles crucero antibuque es una mayor resistencia. Se trata del concepto del "acorazado". Un buque es diseñado de tal manera que pueda soportar un razonable número de impactos de misiles crucero y ser lo suficientemente resistente como para continuar operando. Esta es una antigua filosofía naval con muchos ejemplos históricos. Lamentablemente, el logro de la misión naval mucho depende ahora del delicado equipo ubicado en la parte superior. Los buques de guerra modernos tienen bosques de antenas y muchas de ellas son de diseño extremadamente intrincado, difíciles de proteger con blindaje. No es aparentemente factible hacer resistentes hasta el grado requerido a los sistemas electrónicos, esenciales para la moderna guerra naval.

Redundancia

Los componentes electrónicos modernos y las nuevas computadoras super-pequeñas, supercapaces, combinadas con las extraordinarias capacidades de la transmisión de datos electro-óptica, puede permitirnos contar con una redundancia de sistemas mucho mayor que lo que era posible en el pasado. Debe tomarse la decisión, sin embargo, de emplear nueva tecnología para crear redundancia y no expandir la capacidad de los sistemas. Si se observara esa filosofía, los operadores rechazarían las nuevas capacidades prefiriendo segundos canales o duplicados de apoyo de las características originales. Insistirían en que fueran explotados los atributos de la nueva tecnología para hacer a los buques más confiables y más capaces de aceptar el castigo que lo que son en la actualidad.

Gran tamaño

Todas las vías mencionadas anteriormente para lograr una mejorada capacidad de supervivencia de los buques son reconocidas y encajan dentro de los objetivos tradicionales del diseño y la construcción de buques. Una opción totalmente no tradicional, que ofrece la oportunidad de explotar la mayor parte de las opciones anteriores, es simplemente la de aumentar las dimensiones físicas de los buques de superficie sin expandir sus misiones funcionales.

La esencia de emplear el gran tamaño como vía de aumentar la capacidad de supervivencia consiste en hacer al buque extremadamente grande en proporciones físicas al tiempo que se mantiene en un bajo nivel la lista del equipo total para el buque de manera que se asemeje al adecuado para un buque mucho más pequeño según los standards tradicionales del armamento. Por ejemplo, el equipo de combate de un destructor misilístico podría colocarse en un casco de buque-tanque de un tamaño de 100,000 toneladas de peso muerto (DWT).

Puede parecer antieconómico enviar un buque al mar con un sistema de combate relati-

vamente modesto. Sin embargo, no es excesivamente caro porque el casco en sí influye poco en el costo de un buque de guerra. El peso del acero de los buques tipo tanque es sólo un 20% de su desplazamiento en DWT. Veinte mil toneladas de acero pueden transformarse en un buque de 100.000 DWT con 1.000 pies de eslora; si el diseño se mantiene extremadamente simple con pocas curvas, con mayoría de uniones rectas, muy pocas penetraciones de mamparos e idéntico detalle de corte transversal para la mayor parte de su eslora, el costo de construcción por tonelada puede ser muy bajo. Los buques tanque de 200.000 DWT se construyen con mucho menos de US$ 100 millones.

El gran tamaño puede conducir a la supervivencia fundamentalmente debido a que el radio de daño efectivo de una cabeza de combate convencional es limitado. La cabeza de combate más grande que se espera tener que enfrentar en un misil crucero antibuque es de unas 2,000 libras. El radio de daño de una cabeza de combate convencional de explosivos de alto poder disminuye por una potencia cúbica, inversa y contra buques de construcción convencional, podría considerarse del orden de 100 pies para daños graves. Si un buque tiene 1,000 pies de eslora y los elementos de su sistema de armas están distribuidos en forma pareja en lugares bien blindados con espacios "vacíos" entre ellos, no es probable que una sola cabeza de combate pueda demoler más que un elemento del sistema de armas. Si el concepto es ampliado aún más para proporcionar poder ininterrumpible para los diversos segmentos del sistema de armas —y si parte de la vasta capacidad de carga del buque se usa para blindaje (probablemente en forma de hormigón o agua)— entonces la efectividad del radio de daño de una cabeza de combate de 2,000 libras puede ser disminuida aún más.

Lo que se propone es un casco muy grande, equipado con cualquier esquema de flotación que pueda ser apropiado para evitar que se hunda aun cuando esté averiado en muchos lugares. La Navy puede probablemente contar con una plataforma efectiva no hundible por menos dinero que lo que actualmente se gasta en un destructor misilístico convencional. Además, esos buques podrían ser construidos con módulos de sistemas de armas completamente reemplazables con una sola operación de grúa debido a la flexibilidad de diseño que permite una gran plataforma con poca densidad de equipo.

Un argumento que se opone a lo dicho, es el problema de alojar estos buques en los arsenales y puertos navales. La solución radica en hacer que estos superbuques permanezcan en el mar la mayor parte de sus vidas. La Navy aprovecharía la tecnología e instalaciones desarrolladas para los muy grandes transportes de petróleo crudo (VLCCs) para mantener los fondos razonablemente limpios y llevar a cabo el mantenimiento necesario en las plantas propulsoras. Deberíamos abandonar la práctica de hacer que los buques de guerra entren a puerto por prolongados períodos de mantenimiento, etc. Podríamos hasta adoptar el enfoque desarrollado por la fuerza de submarinos de misiles balísticos con tripulaciones "oro y azul". Las tripulaciones serían rotadas por helicópteros u otro medio para mantener los buques en el mar. En último término, la Navy podría arreglarse con menos buques ya que sólo una fracción estaría alguna vez en puerto.

Si la Navy considerara seriamente la idea de usar cascos muy grandes para los sistemas de combate de capacidad moderada, la misma tecnología de empaquetamiento de armas podría aplicarse a la movilización en tiempo de guerra de los buques mercantes, usando los VLCCs y diversos tipos de transportes de containers. La seria atención prestada al uso de sistemas modulares con sistemas de sensor independientes y abastecimiento de electricidad ininterrumpible, podría conducir a módulos que serían fácilmente colocados a bordo de un buque-tanque o buque-container y proporcionaría una unidad de defensa en ese buque en particular.

Uno de los más difíciles conflictos de diseño de los buques de guerra es la demanda de una mayor habitabilidad que debe ser canjeada por una menor capacidad de combate. Si se adoptara el buque de combate muy grande, la habitabilidad ya no sería un problema. Teatros, gimnasios, piscinas, canchas de basketball —todo podría acomodarse en el gran volumen del buque—. También podría manejarse con facilidad el problema de alojamiento para las tripulaciones masculina y femenina, contan-

do cada persona con su camarote y baño privado si fuera necesario.

El buque de combate muy grande complicaría el requerimiento del enemigo en lo referente a vigilancia y determinación de blancos a gran distancia. Quien dispara debe saber, excepto en circunstancias muy extraordinarias, exactamente a qué está disparando. Tiene que clasificar así como localizar sus blancos. Usando el radar y el sonar, un observador puede obtener información sobre el tamaño físico, las características de propulsión y posiblemente otros rasgos para ayudar a distinguir a los buques según su tipo. Si nos decidiéramos por una marina de buques de un solo tamaño —y ese tamaño fuera comparable al de la flota de VLCC— seguramente complicaríamos el problema del enemigo en cuanto a determinar blancos. Por lo menos, no lo ayudaríamos a separar los buques de combate de los transportes y buques de carga. Tendría que acercarse más para seleccionar su blanco y eso sería una ventaja para quien se debe defender.

Si bien el enfoque del superbuque indudablemente presenta problemas, es una de las soluciones al dilema de la supervivencia. Como nunca tendremos una defensa ni una ofensiva perfectas, debemos esperar que nuestros buques sean alcanzados por los misiles. De manera que, si trabajamos en base a algunos impactos sufridos, de no más de 2000 libras, podemos pensar en una plataforma tan grande y resistente como para no resultar totalmente destruida por esos impactos y que probablemente sobreviva para realizar su misión. El mismo tamaño del buque puede permitirle transportar suficiente equipo como para repararse a sí mismo. La evolución del concepto conduciría a sistemas de propulsión y gobierno distribuidos, a dispositivos sonar montados en el casco, útilmente dimensionados y a cualquier otra cosa que resulte factible contándose con un casco muy grande.

Esos grandes buques serían reabastecidos por helicópteros de gran radio de acción, así como por buques de reabastecimiento convencionales, quizás operando aeronaves STOL con fines de combate y logísticos y posiblemente transportando carga, si fuera necesario. Por cierto sería una nueva clase de Navy.

De **"Proceedings"**.

El espíritu y la continuidad de la Marina

Alm. Giovanni Torrisi,
Jefe del Estado Mayor de la Armada de Italia.

En febrero de 1980, el autor se hizo cargo de un puesto análogo al de nuestro Presidente del Estado Mayor Conjunto. El año pasado, mientras era Jefe de Estado Mayor de la Armada Italiana, habló a los guardiamarinas de su Academia Naval y les describió el deber y el sacrificio, la "herencia de honor y pureza" que sería suya en su calidad de oficiales.

Al dejar la Academia con la terminación de cuatro años de estudio, tendrán ustedes su primera misión real –su **primo imbarco–.** Recuerdo mi propio **primo imbarco:** un crucero. Era por cierto muy diferente a los primeros buques de ustedes, sin embargo, muchas de sus experiencias serán idénticas a las mías: las primeras guardias, el primer contacto con la tripulación, las primeras decisiones que hay que tomar y por lo tanto las primeras incertidumbres y los primeros errores.

Descubrirán que la vida a bordo no es fácil ni cómoda. Se darán cuenta de que para mantener eficientemente las armas, instrumentos, aparatos y maquinaria de esos buques, —aun los más modernos y hermosos— deberán transpirar para superar las dificultades que a menudo son consecuencia del formalismo burocrático, de la falta de repuestos o de otras causas permanentes o circunstanciales. Se darán cuenta de cuán limitado es el espacio físico en el cual deberán vivir y trabajar, no temporaria, sino permanentemente. Se darán cuenta de que su autoridad e influencia dependerán en gran medida de cómo se relacionan y conducen al personal que les ha sido confiado y en cómo demuestren ustedes su preparación, su preocupación y su capacidad. El impacto de su primera misión tendrá, hasta cierto punto, un efecto traumático sobre la personalidad de ustedes.

Aquí, en la Academia, los oficiales, profesores, suboficiales, ayudantes, y marineros que trabajan en esta institución, se encuentran aquí en su totalidad para darles a ustedes algo. En la primera misión que ustedes cumplan a bordo tendrán que ser ustedes los que den. Esta será su primera misión y se van a dar cuenta, a medida que continúen la carrera, que siempre se les pedirá que den más.

Los primeros años de la carrera de ustedes estarán caracterizados por el cumplimiento de misiones a bordo de nuestros buques o en nuestras escuadrillas aéreas, junto con períodos de estudio para alcanzar un título o para actualizarse o especializarse. Habrá muchos años dinámicos durante los cuales prevalecerá el trabajo especializado de naturaleza técnico-operativa, pero estos años no carecerán de trabajo en el área de dirigir hombres —aquellos

a quienes ustedes deberán instruir, ejercitar, guiar, administrar y a menudo también ayudar, confortar, alentar y juzgar.

Serán años de rico y variado aprendizaje que les ayudará a adquirir la experiencia y habilidad necesaria para el comando de un buque o, en el caso de un oficial del cuerpo técnico, para las primeras responsabilidades oficiales. Este hito, que habrán alcanzado después de unos ocho años de carrera, será uno de los más importantes. Me refiero, sobre todo, a los oficiales destinados al comando naval. Tradicionalmente, el comando de un buque implica una responsabilidad casi absoluta, más diversa que cualquier otra misión, que vincula al comandante a su buque y expone todas sus cualidades y capacidades. El comandante siente que las mayores e inmediatas responsabilidades en el mar son aquellas siuaciones que enfrentan sus hombres. Pero esta es una carga relativamente liviana si uno está preparado para manejarla. Para aquellos de ustedes que por cierto enfrentarán este desafío preparado, el mismo constituirá una experiencia exultante de la cual emergerán ustedes más maduros, una experiencia que por sí sola podría brindarles un concreto sentido de su profesión.

En esta era de gran desarrollo tecnológico en la cual es no obstante esencial no perder contacto con el elemento humano, las tareas de liderazgo que también serán confiadas a los oficiales del cuerpo técnico serán misiones de considerable exigencia. Dichas misiones pondrán a prueba la preparación técnico-científica y la calidad humana y el carácter de ustedes.

A medida que pasen los años, las misiones de conducción o las cumplidas en el Ministerio de Marina, empezarán a prevalecer, siempre menos en el mar y más en tierra. El progresivo alejamiento de las misiones operativas y especializadas a bordo de los buques es un hecho inevitable que ustedes sufrirán, inicialmente quizás con cierta renuencia y por cierto con gran pesar. En todas partes reconocerán ustedes que para que una organización compleja y característica como la Marina funcione bien, se necesita un continuo trabajo de adiestramiento, organización y administración para planificar, estudiar, etc. Todo esto requiere un activo desarrollo de conducción que, en las etapas finales de vuestra carrera, podría dar por resultado la obtención de los grados más elevados. Las etapas finales del comando naval siempre serán más exigentes, pero siempre más gratificantes. Y durante las mismas, a menudo se encontrarán ustedes reviviendo las emociones y la exultante sensación de los primeros comandos y las primeras misiones en el mar.

Habrá también misiones en el extranjero. De cualquier manera, visitarán numerosos países extranjeros y tendrán frecuentes contactos con otras marinas. Esto les permitirá conocer otros pueblos y otras organizaciones, aumentando vuestra experiencia y ampliando sus horizontes.

La mayoría de ustedes, desde los primeros años de la carrera, no tendrán a sus esposas y familias a su lado. Una vida activa y dinámica, que implica numerosos traslados y que también conlleva frecuentes separaciones, podría quebrar el propio núcleo de la familia. Es un aspecto que no debe ser subestimado y que ustedes deben estar preparados a encarar de frente. Los traslados, las separaciones, los problemas del hogar y el bienestar de los hijos que uno enfrenta —en la mayoría de los casos, lejos de casa— crearán problemas, preocupaciones, renunciamientos y sacrificios. Sin embargo, como esto no es una novedad para los oficiales navales, ustedes se darán cuenta de que se ha desarrollado una solidaridad social que ayuda a reducir la dificultad y a aliviar los sacrificios. Los frecuentes traslados se nos hacen aceptables porque en cualquier lugar al que vamos, encontramos colegas, amigos y viejos conocidos.

Finalmente, existe un aspecto que no podemos ignorar. Este tipo de carrera no es muy redituable. Pero esto no es una novedad. Los salarios han sido siempre relativamente modestos y ahora lo son aún más, aunque —y puedo hablar en base a mi experiencia personal— en el pasado, hubo períodos extremadamente duros, casi de hambre. Esta profesión nunca proporcionará riquezas materiales, y sin duda, la vida de ustedes nunca estará libre de dificultades.

Casi parece que quiero describirles un futuro carente de atractivos. No es cierto. De todos modos, las restricciones económicas que a veces puedan llegar a preocuparlos son una parte de la vida. Las dificultades que esta vida presenta en algunos aspectos son compensadas por otros factores que, en la mayoría de

los casos, son tan gratificantes que sólo habrá unos pocos de ustedes que, con el tiempo, lamenten la elección efectuada.

Existe, sobre todo lo demás, la satisfacción de las pruebas de calificación que ustedes pasarán, avanzando en sus carreras. Se trata de una renovación de ese gusto por el desafío que a menudo ha desempeñado su parte en el progreso humano. El mar en sí puede constituir una de las pruebas más arduas. El mar encierra en sí, todas las fuerzas y todas lsa inmensidades de la naturaleza que a menudo lo transforman en un elemento hostil al que debemos dominar y superar, revelándonos así la exacta medida de nosotros mismos.

También existe el desafío que deberán enfrentar como líderes de hombres y que, si tienen éxito, los compensará por sus muchos esfuerzos y sacrificios. Hay entonces, para ustedes, una diversidad de trabajos que combinan pensamiento y acción en la proporción correcta y que pueden interesarles profundamente, estimular su entusiasmo y a menudo resultarles entretenidos. Se trata de un trabajo que, según las circunstancias, puede corresponder al especialista, al marino, al técnico, al comandante, al diplomático, al administrador, al tecnócrata, y, a veces, también al deportista.

El cumplimiento de una misión en el mar, puede resultar cansador, pero rara vez es monótono. Hay, además, más relaciones humanas genuinas que las que se ecuentran cuando simplemente se trabaja en una oficina en tierra. Me refiero a las largas horas de guardia que se pasan juntos, a las conversaciones (a veces en silencio), a las fuertes amistades, a involucrarse en las ansiedades del prójimo, a las confidencias compartidas con simplicidad. Hay momentos hermosos, los momentos de concentración al arriar el pabellón al ponerse el sol, los colores que surgen al amanecer, el vasto cielo brillante de estrellas. Soy, como ven, un sentimental. Pero el sentimiento es parte de nuestras vidas y ninguna motivación ideal puede sobrevivir sin él.

Finalmente, están también las cosas más concretas: la calidad humana mejorada por la experiencia del comando, el conocimiento del mundo y de otros pueblos que nos enriquece con preciosa experiencia. Pero también llegará, para algunos de ustedes, el momento del desaliento —sobre todo, cuando una carrera sumamente selectiva no permite un progreso posterior y las perspectivas se estrechan—. O aun cuando, abrumados por la burocracia, se sientan inútiles tinterillos. Deberán hallar la fuerza para superar esos momentos y en esto los ayudará su conciencia y claridad de percepción. Los fortalecerá, a medida que pasen los años, vivir y trabajar en un medio ambiente moralmente limpio y en una organización sana en la cual, gracias a Dios, los sentimientos y los ideales se mantienen en un lugar de preeminencia en el espíritu de los hombres.

La vida que ustedes han elegido y están por vivir es por lo tanto una vida que puede darles muchas satisfacciones —moral y espiritualmente más que materialmente—. Una vida que puede ser hermosa y placentera, pero que si carece de contenido substancial, no puede constituir una opción durable.

El trabajo duro que llevamos a cabo, ¿es una labor productiva? La misión que aceptamos ¿es útil? La Marina actual sirve a una familia ¿y cuál es esa finalidad? Los cambios registrados en las relaciones sociales e internacionales que han tenido lugar en los últimos 30 años han forzado a los profesionales militares a justificar o aclarar el significado de su existencia. Esto se verifica parcularmente en un país como Italia en el que han ocurrido cambios en estos 30 años, más conmovedores que en ningún otro lado, pero afortunadamente nunca directa o seriamente involucrándonos en las muchas crisis y conflictos que han tocado a lugares de todo el mundo durante este período de paz.

Antes que nada, la libertad, la soberanía, la independencia, la seguridad del trabajo y el gobierno de un pueblo, mucho dependen de un sistema de seguridad efectivo. Ese sistema prohibe e inhibe cualquier tipo de subversión, intentanda o simplemente fomentada por una fuente externa. El punto de apoyo principal de nuestro sistema es la Alianza del Atlántico, que ciertamente ha evitado otra guerra mundial en Europa mediante la disuasión, basada no sólo en el equilibrio del terror producido por el disuasivo nuclear, sino también en la firmeza y en el alistamiento operativo de complejas fuerzas convencionales.

La contribución de Italia se inserta en esa compleja situación. Esto significa que es una contribución indispensable, no sólo porque con-

curre al mantenimiento del equilibrio que actualmente es la única garantía de paz, sino también porque garantiza la salvaguardia de nuestras prerrogativas esenciales como estado soberano. No podemos pasar a otros la responsabilidad de nuestra propia defensa, sin contribuir en forma significativa. De otro modo, renunciamos a nuestra propia soberanía y esto no es aceptable ni siquiera en la mejor de las alianzas.

Con respecto a esta necesidad, Italia ha tratado no obstante de limitar los recursos asignados para la defensa de manera de permitir un desarrollo económico y civil más fácil en el país. Y es verdad que entre las naciones occidentales industrializadas, Italia asigna menos recursos a sus fuerzas armadas que la mayoría. En esta política de prudencia y formulación de presupuestos, debemos tener cuidado en no alcanzar ciertos límites mínimos. Si las fuerzas armadas no pueden cumplir con su objetivo, perderán la credibilidad que hubieran tenido alguna vez, creando un punto débil en el sistema de equilibrio en el que se basa la paz. Si eso sucediera nos enfrentaríamos con el muy real riesgo de vernos amenazados de que quedarán disminuidas la independencia y soberanía de la nación.

Veamos ahora cómo, en este cuadro general, el rol de la Marina adquiere forma. En primer lugar, recordemos algunos hechos esenciales que a menudo quedan olvidados o cuya importancia frecuentemente es descuidada o subestimada.

La península italiana, con sus islas grandes y pequeñas, está ubicada en el medio del Mar Mediterráneo y tiene aproximadamente 8.000 kms. de costa desarrollada. Es por lo tanto casi tonto aseverar que Italia no puede tener intereses importantes en el mar. Sería suficientemente fácil recordar los acontecimientos históricos de hace 2.000 años para probar que la importancia y la riqueza de Italia o del pueblo italiano, estuvieron siempre estrictamente vinculadas a su capacidad para estar presente, sean cuales fueren los temas en discusión, en el Mediterráneo. Para Italia, el Mediterráneo es una vía vital de comunicación. Nuestro país recibe el 95% de las mercaderías que necesita y exporta el 65% de los productos que envía a países extranjeros a través de vías acuáticas. De los 300 millones de toneladas de mercadería transportada anualmente, unos 120 millones son esenciales.

Nuestro sistema económico —y, por lo tanto, también nuestra existencia— se basa en la libertad y seguridad de nuestras vías acuáticas. Si nuestro tráfico marítimo fuera bloqueado u obstaculizado, la nación se quebrantaría y quedaría vencida en poco tiempo. La supervivencia, por lo tanto, demanda que continuemos usando el mar. Si reflexionamos, en términos muy simples, los marinos nacen y existen para permitir el uso del mar y evitar que otros lo limiten, monopolicen o infrinjan ese uso.

Se debe agregar, entonces, que en el contexto estratégico, el Mediterráneo, como vía de comunicación y como teatro operativo para la defensa de su propio flanco austral, es un tablero de vital importancia también para la NATO. Acabamos de decir que la paz está de pie sobre un delicado sistema de equilibrio y también hemos dicho que ese equilibrio está a menudo amenazado. Bien, entonces, desde este punto de vista, la situación del Mediterráneo presenta diferentes motivos de inestabilidad; la inquietud y las incertidumbres políticas y militares que caracterizan la estructura aún no consolidada de diversos países nor-africanos; la recurrente crisis árabe - israelí; el ciclo de tensión periódicamente aguda entre griegos y turcos; y el nacimiento de motivos contrastantes conectados con la explotación de los recursos que se hallan en el agua y bajo la misma.

El Mediterráneo es, por lo tanto, un medio ambiente de conflictos potenciales. El riesgo nuclear ha congelado ciertas situaciones en las áreas continentales centrales, transfiriendo posibles tensiones y fricciones contra las regiones periféricas y las vías marítimas, donde objetivos de carácter limitado pueden ser perseguidos con riesgos menores y llegado el caso, abandonados sin prejuicios ni condiciones peligrosas.

Debemos recordar, finalmente, las guerras y la agitación que se continúan sucediendo unas a otras en otras partes del mundo. Podrían ampliarse de una forma incontrolable, influenciando las relaciones internacionales a nivel mundial. El rol fundamental de la Marina, entonces, es el **rol militar**, que se dirige no sólo al resguardo de la paz, sino que también tiende a hacer más fácil la administración de la misma.

Es un rol que se realiza a sí mismo a través de un instrumento naval persuasivo capaz de asegurar una presencia creíble en lugares donde es posible garantizar en períodos de tensión, emergencia o conflicto, el control y la protección de las vías de comunicación y de la frontera marítima. Para poder llevar a cabo las tareas que hemos aceptado, el instrumento naval, aun cuando limitado en composición, debe ser moderno, eficiente, estar operativamente listo y bién adiestrado. Y esto es lo que la Marina persigue con toda tenacidad. Lo hace, al costo de muchos sacrificios por parte de sus hombres, con el objeto de cumplir, finalmente, la pesada obligación que este rol esencial conlleva.

Hay otro rol de gran importancia que la Marina siempre ha desempeñado eficazmente, el que podemos denominar **rol político-diplomático.** La Marina puede, y lo hace, contribuir a la iniciativa política que Italia persigue. En ese rol, que es coherente con nuestra política externa, la Marina establece y mantiene buenas relaciones con los Estados costeros mediterráneos a través de las visitas que las unidades de la Marina realizan de acuerdo con el Ministerio de Relaciones Exteriores. También se hacen con frecuencia visitas a otras partes del mundo, a veces a los rincones más distantes. Estas visitas no se efectúan sólo por cuestiones de prestigio italiano, sino también para facilitar el desarrollo de tratativas económico-comerciales a través de la imagen del elevado nivel tecnológico de nuestros buques. Estas visitas al extranjero sirven además para mantener vínculos vivos con nuestros muchos compatriotas que han emigrado a ultramar. Aquellos de ustedes que han tenido la fortuna de visitar países donde existe una colonia italiana pueden comprender lo que significa y qué importante es el rol de estas visitas periódicas. Finalmente, en el contexto de nuestras relaciones internacionales, la Marina desempeña una parte activa también a través de acuerdos de colaboración técnica con las naciones que surgen —rol que asume un relevante significado político—.

Más allá de estos dos roles ya considerados, está, luego, un tercer rol importante que la Marina desempeña y que está destinado a ampliarse con la evolución del derecho marítimo. Este rol se extiende mucho más allá que las aguas territoriales o cualquier prerrogativa de los estados costeros. Nos estamos refiriendo a eso que puede definirse como el **rol policial de altamar.** La actividad vinculada con este rol, que actualmente se lleva a cabo esencialmente en el área de la vigilancia de la pesca, ciertamente abarca los problemas que surgirán de la explotación de los recursos subacuáticos o a través de la preservación del medio ambiente y del control de la polución, por ejemplo. Ciertamente, con la probable institución de la zona económica exclusiva que puede extenderse a 200 millas, las controversias con respecto al mar están destinadas a multiplicarse y las tareas de la Marina, a crecer.

Italia es un país marítimo. ¡Recuerden siempre eso! Es un país que, a pesar de sus muchos problemas, es una de las principales naciones industrializadas de Occidente. Por ese motivo, debe encontrar una forma de coordinar necesidades, de distribuir favorablemente los recursos y afrontar las obligaciones que derivan de su posición y del peso de su economía. Italia no puede degradarse hasta el punto de renunciar a su salvaguardia de las prerrogativas vitales. Ese es el motivo por el cual, sin desear alentar sueños de grandeza tontamente ambiciosos, un país como el nuestro tiene que tener un poder naval que, aun cuando no grande en tamaño, sea de calidad sustancial, tenga un acuerdo interno y esté completo en lo referente a sus componentes esenciales. Debe ser flexible y calificado en su estructura y debe estar respaldado y sostenido por una eficiente organización dirigida por hombres capaces y preparados.

Ustedes deben estar firme y profundamente convencidos de ello. No deben permitirse perder el camino a causa de la retórica y la manipulación de estrategas improvisados. Sean conscientes de la validez de esta institución a pesar del conocimiento de que ustedes, inevitablemente, tendrán que enfrentar la dificultad, el escepticismo, la crítica y a veces actitudes que no serán amistosas; este es siempre el destino de los soldados durante los tiempos de paz.

Aunque pese hasta cierto punto en el presupuesto federal, cuídense de que este instrumento, que actualmente es mantenido a nivel adecuado más por las pasiones de sus hom-

bres que por la riqueza de sus medios, brinde a la nación muchos servicios útiles y actúe como estímulo del progreso y la producción en algunos sectores sumamente calificados de la economía.

Entre los servicios que la Marina proporciona a las masas, recuerdo brevemente su intervención en casos de desastre natural; la actividad de vigilancia de la pesca; la actividad técnico - científica del Instituto Hidrográfico y del Instituto de Arquitectura Naval; el suministro de agua a las islas pequeñas; su ayuda en el mar; la recuperación y la reclamación de residuos de guerra al limpiar las costas y el fondo del mar; el adiestramiento y formación de numerosos especialistas que luego encuentran trabajo en la vida civil; los servicios de faros para la navegación y muchas otras frecuentes e incontables contribuciones que son libre y abiertamente brindadas cuando resulta necesario.

Pero el mayor crédito para la Marina desde el punto de vista de las ventajas y beneficios para la economia nacional son los programas de renovación proyectados y ya en vías de ejecución. El flujo de comercio creado por la Marina, aun cuando cuantitativamente limitado, posee una elevada calidad tecnológica que ha permitido a importantes sectores de las industrias nacionales colocarse en una posición en la que pueden dar un gran salto en calidad y arribar a un punto en el cual pueden proponer proyectos de una validez técnico-operativo más elevada, donde puede producir instrumentos y mercaderías altamente competitivas en el mercado internacional. Todo esto ha abierto de par en par las perspectivas industriales y comerciales favorables que crean una gran demanda proveniente del extranjero.

Por lo tanto, creo que el ciudadano italiano debe estar complacido con la tarea de esta Marina, con la eficiencia de esta organización, con la eficiencia de sus métodos y la importancia de sus tareas, sean éstas permanentes o temporarias y finalmente, con la forma en que las lleva a cabo. El ciudadano italiano que contribuye a sostener la Marina con sus impuestos puede estar seguro de que su dinero se invierte prudente y productivamente. Puede tener la certeza de que los fondos asignados a la Marina son devueltos, ya se trate en términos de seguridad, servicio, investigación o del desarrollo y estímulo de una producción industrial calificada. Todo esto, como ya lo he destacado, se debe esencialmente a la competencia, capacidad, seriedad, dedicación y espíritu de sacrificio de los hombres de la Marina. Los que actualmente son parte de la Marina, los que poseen una preparación, una pasión, saben cómo prepararse para las inevitables restricciones que a menudo nos preocupan. Pero, por encima de todo, para aquellos que han tomado parte en el pasado, quienes, con su trabajo y sus ejemplos, han producido una tradición para todos nosotros, existe un constante punto de referencia, una morada espiritualmente segura, un vínculo moral firme y vital. Se trata de una tradición que ustedes empezaron a asimilar en la Academia Naval desde el primer momento, porque aquí, más que en cualquier otro lugar, ustedes viven, respiran y sienten el espíritu y la continuidad de la Marina. Aquí las memorias y los testimonios de acontecimientos que los precedieron, viven con ustedes, transmitiéndoles su fe y su creencia en aquellos ideales que guiarán y sostendrán los de ustedes, aun cuando sean convocados para dar su propia vida por el bienestar y la libertad de su país.

Los recuerdos de la guerra son siempre dolorosos. Un periodista y escritor, Vero Roberti, que era corresponsal en la Marina durante el último conflicto mundial, escribe:

"La Marina y sus hombres han hecho más que lo que les imponía el deber. Estoy totalmente convencido de que, desde la guerra en el mar hasta el armisticio y la guerra de los marinos de San Marcos por la liberación de nuestro país, existe una encarnizada continuidad, lógica, histórica y política, que es apoyada por los heroicos y a veces desesperados sacrificios realizados por la gente de nuestra Marina".

Aun cuando dolorosos, los recuerdos de la guerra tienen por lo tanto un valor ético imposible de suprimir y constituyen a menudo lecciones de vida. Las palabras de Roberti contienen la síntesis del mensaje que nos transmiten aquellos en cuyos nombres han sido esculpidas las lápidas de la capilla de ustedes. Es un mensaje que habla de deber y sacrificio. Esta es la esencia de nuestra tradición.

Y aquí emerge el tercer componente esencial de esa verdadera motivación, firme y pro-

funda, que estamos buscando. Vimos desde el principio lo bueno que esta vida tiene para ofrecer. Luego vimos cuál es la validez intrínseca de la Marina y cuán concreta es esta institución que sirve bien a los intereses de Italia. Finalmente, vimos cuál debería ser el carácter ideal, que los hombres de la Marina han conformado, protegido y transmitido a través de los años —el carácter ideal que hoy está dentro de nosotros y constituye el apoyo moral que nuestra profesión tan a menudo necesita.

Guardiamarinas de la Academia Naval, la carrera de un oficial de Marina en la actualidad es ciertamente más difícil que en el pasado. El tamaño limitado de la Marina puede a veces hacernos tomar conciencia de la desproporción existente entre nuestras obligaciones y los medios disponibles para cumplirlas. Pero esto debe reavivar y reforzar nuestro amor propio y determinación. No tiene que conducirnos a la renuncia y a la desesperación. Sí, la Marina de los años por venir será una Marina pequeña, pero estará dotada de medios modernos y actualizados, armada y equipada por personal preparado, capaz y seriamente motivado. Será tarea de ustedes conservar esta organización eficientemente mantenida y funcionalmente lista hasta que deba efectivamente, como siempre lo ha hecho en el pasado, servir a los intereses de nuestro país. Este es el desafío en el cual ustedes deben concentrarse para alcanzar el nivel de sus predecesores.

La vida que están por enfrentar no será fácil, pero será muy estimulante y hermosa. Las tareas que se les confiarán son útiles. La finalidad de ustedes continuará siendo importante, el servicio de ustedes continuará siendo esencial para esta nación. Tengan siempre conciencia de esto, rechazando el escepticismo que a veces tratará de quebrantar las convicciones de ustedes. Sean stempre firmes en cuanto a respetar las tradiciones; estén orgullosos de lo que hicieron quienes, con sus esfuerzos, les transmitieron una herencia de honor y pureza. Siempre protejan y defiendan esta herencia. Esta es una de las razones más válidas para su vocación naval.

De **"Proceedings"**.

MARCOS CERDAN ALIAGA

Servicio Diesel Perú

Reparaciones de Bombas de Inyección
e Inyectores en General

Venta de Repuestos al ramo :

- American Bosch
- Cummins
- Diesel Kiki
- Fiat
- O.M.

Servicio Motores Diesel Perú
Especialidad en Equipos pesados
Reparaciones de Motores Diesel Perú

SISTEMA DE INYECCION

Av. México 1322 — Telf. 728955 — La Victoria

La Estrategia Antisubmarina de la OTAN

Capitán de Navío José Ramón Jáudenes Agacino, de la Armada Española.

La subsistencia en la paz y la supervivencia en la guerra de las quince naciones que forman la Alianza Atlántica, a diferencia de las del Pacto de Varsovia, está condicionada por su comercio marítimo y depende de la seguridad de las líneas de comunicaciones a través del Atlántico Norte, conectado a su vez con el Mediterráneo.

La flota mercante de los miembros de la OTAN representa el 65 por 100 del tonelaje mundial y un 40 por 100 de sus buques están permanentemente en la mar. En un día de navegación normal suelen encontrarse en tránsito en la zona marítima de la Alianza unos 3,000 buques mercantes aliados. Estas naciones consumen las dos terceras partes de la producción mundial de petróleo y la mitad de este suministro se encuentra, en un momento dado, embarcado en petroleros.

Estas necesidades marítimas de la OTAN y la magnitud de la amenaza potencial submarina soviética al tráfico mercante, hacen preciso que cuente con superioridad naval frente a la Unión Soviética y especialmente con una fuerza antisubmarina a la vanguardia de la técnica y de la táctica naval, capaz de asegurar las líneas interiores de la Alianza, no en balde llamada del Atlántico Norte. Sigue siendo una constante histórica que la batalla de Europa se libre en el Atlántico, con la característica de lo naval, de operaciones poco tangibles pero trascendentes, y de efectos retardados pero decisivos.

El objetivo de este artículo es de dar a conocer la capacidad de respuesta, actual y en un futuro previsible, de la OTAN ante la amenaza submarina, así como su estrategia en este aspecto de la guerra naval, que pueda afectar a la zona en la que estamos consciente y voluntariamente inmersos, no sólo por geografía, sino por un interés estratégico vital y por nuestro Tratado actual con los Estados Unidos, de probable continuidad, así como por el potencial y posible ingreso futuro de España en la Alianza Atlántica.

Hoy, como en el pasado, es evidente que la amenaza submarina soviética sigue siendo una preocupación, pues el esfuerzo naval ruso se ha dirigido a la construcción y mantenimiento en servicio de una gran flota submarina. Aunque el número total de submarinos convencionales haya disminuido en cerca de 200 unidades en los últimos quince años, esta disminución cuantitativa viene enmascarada por el aumento de submarinos nucleares de ataque más potentes y sofisticados, que han aumentado de 20 a 91 en el mismo intervalo, y de 30 a 93 los submarinos estratégicos. La superioridad numérica rusa, con 268 submarinos en la actualidad, sin contar los submarinos ba-

* **De Revista General de Marina**, Tomo 200, Febrero 1981, Madrid, España.

lísticos (1), puede desplazar a la superioridad cualitativa que actualmente tiene la OTAN, dependiendo del empleo que haga de ellos.

A pesar de las brillantes características de los nuevos submarinos tipo **Alfa**, con la posibilidad de alcanzar más de 610 m. de cota y más de 32 nudos en inmersión, la OTAN tiene aún una ventaja considerable respecto al Pacto de Varsovia en la detección, seguimiento, localización y ataque contra los submarinos rusos. Esta capacidad antisubmarina podrá conservarla en el futuro siempre que mantenga la actual ventaja tecnológica y la posibilidad de incluir a bordo de las unidades antisubaminas los más modernos equipos a un coste razonable, cosa que no ocurre en el Pacto de Varsovia, no porque la ingeniería rusa no pueda desarrollar técnicamente sensores, ordenadores para el proceso de datos tácticos y sistemas de combate y de mando automáticos, sino porque su tecnología básica es inferior y económicamente les resulta hoy por hoy imposible incluirlos en sus buques.

Actualmente la Marina soviética puede mantener constantemente en la mar a unos 120 submarinos de patrulla, además de los submarinos lanzamisiles de crucero, submarinos de Flota y los nucleares de ataque, que estén operativos, los cuales pueden ser empleados en misiones antisubmarinas contra los submarinos aliados, o en la protección de sus submarinos balísticos nucleares, así como en misiones de ataque a las fuerzas navales de superficie, o contra el tráfico mercante aliado.

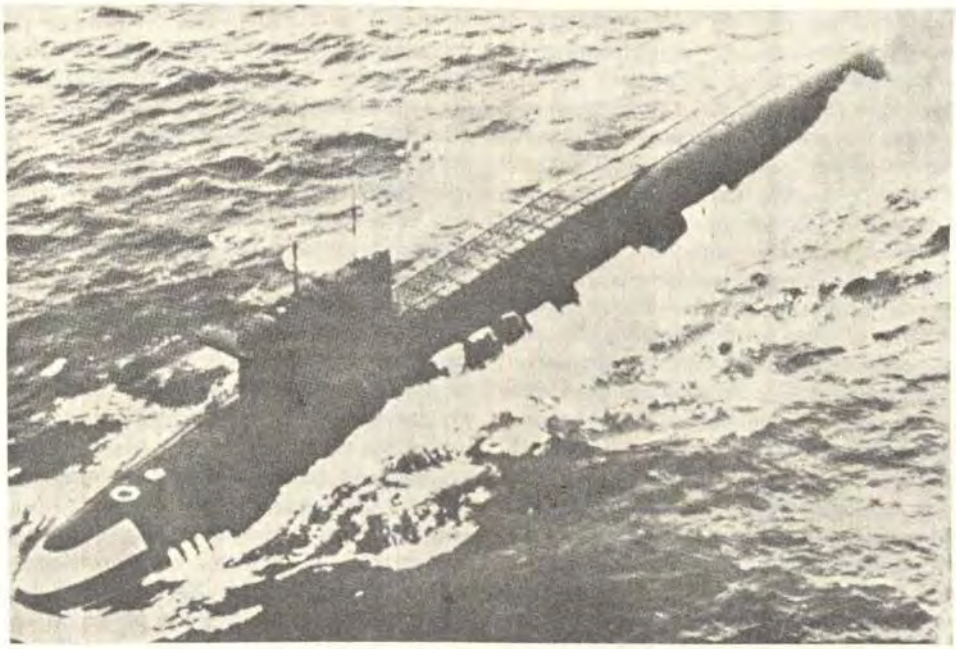
Si los rusos utilizaran todos los submarinos de patrulla en misiones antisubmarinas podrían infligir graves pérdidas a las fuerzas submarinas de la OTAN a un coste rentable. Pero no es probable que los aplique exclusivamente a esta primera misión que debido esencialmente a los condicionamientos geográficos, ya que al no tener que pasar los submarinos americanos, en su tránsito de sus bases a la zona de operaciones, por zonas focales como les ocurre a los submarinos rusos, resulta más difícil su neutralización.

Los submarinos de ataque soviéticos podrían ser empleados en el transcurso de un conflicto con la OTAN, en la protección contra los posibles ataques de las Fuerzas Navales aliadas de los submarinos balísticos nucleares (SSBN) desplegados en el Atlántico previamente a la declaración de hostilidades, alargando lo necesario la situación de crisis en cuyo manejo los rusos son maestros, para conseguir que no queden bloqueados en aguas limitadas y alcancen sus posiciones preconcebidas de lanzamiento. Se prevé que en el futuro estos submarinos dispondrán también de torpedos para su autodefensa. Los Estados Unidos, el país de la OTAN más activo en la guerra antisubmarina, ha adoptado una política de seguimiento de los SSBN soviéticos en todo el mundo para mantener el equilibrio estratégico según la doctrina de mutua disuasión. Por ello, con la cooperación de los demás miembros de la Alianza y otras naciones pro occidentales, controla los movimientos de todos los submarinos soviéticos ya en la paz y especialmente en situaciones de tensión, crisis o conflicto, al ser más peligrosos a medida que la situación internacional se desplaza en el espectro político hacia el extremo belicoso.

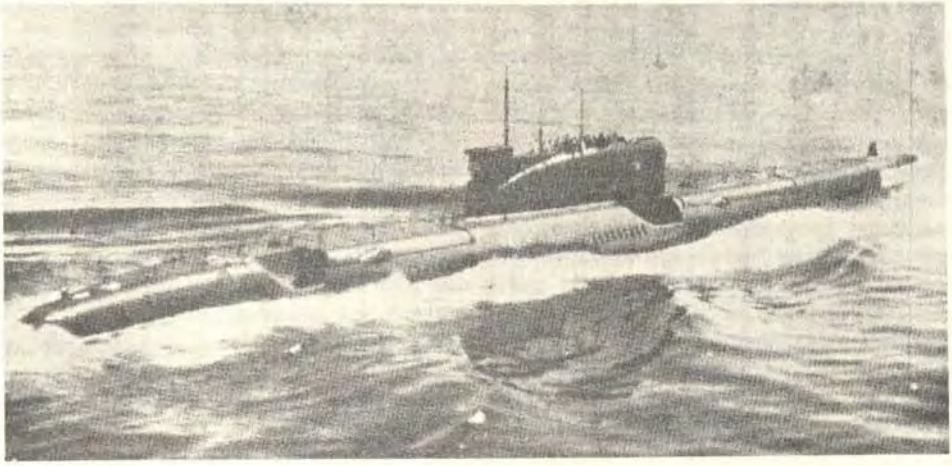
En este aspecto, la Marina de los Estados Unidos tiene desplegado en el mundo el Sistema de Información de Vigilancia Oceánica (OSIS), compuesto por seis centros o facilidades, que, operados y mantenidos por la organización de Inteligencia Naval, recogen la información procedente de todas las fuentes disponibles y evalúan la inteligencia de todos los blancos móviles de superficie y submarinos en todos los océanos. Los centros FOSIC de Londres y Norfolk, al igual que el de Pearl Harbour, facilitan la información al Mando y Control de la Marina en Washington, y las facilidades FOSIC, como las de Rota y Kamiseya (Japón), proporcionan a los mandos de las flotas respectivas, la inteligencia evaluada para su apoyo táctico (2). Igualmente los Centros de Guerra Antisubmarina, conectados con las facilidades anteriores, proporcionan a los mandos a flote y unidades antisubmarinas la in-

(1) **Fighting Ships** 1979-1980. Flota submarina soviética: 73 SSBN, 20 SSB, 45 SSGN, 24 SSG, 46 SSN y 153 SS (más 100 en reserva).

(2) Revista **Signal**, agosto 1980: "Navy Command Control System" (RAdm. USN Eggert)



Submarino balístico nuclear (SSBN) de la clase *Yankee*, el elemento más invulnerable de los tres que forman la disuasión estratégica nuclear.



Submarino lanzamisiles de crucero (SSG) soviético de la clase *Juliet*, para ataques a la Fuerza Naval desde detrás del horizonte.

formación y medios para un control efectivo y la conducción de la guerra antisubmarina en una zona determinada.

Ciertamente las misiones de los SSBN no se desarrollan a nivel táctico puramente naval y su denominación como submarinos estratégicos tiene sólo sentido para indicar su objetivo inmediato contra blancos estratégicos en tierra. Aunque el comportamiento de los submarinos con misiles balísticos y el de los submarinos con misiones tácticas difieren considerablemente, el empleo de las unidades antisubmarinas contra cualquier blanco submarino es la misma en los dos casos. Cualquier mejora en la capacidad antisubmarina aliada se traduce en un aumento de la vulnerabilidad de los submarinos estratégicos soviéticos, con un impacto en las relaciones y el equilibrio disuasorio entre las dos superpotencias.

Las operaciones contra las fuerzas navales de superficie de la OTAN es otra de las misiones de los submarinos del Pacto de Varsovia. La superioridad naval aliada representa una capaciadd formidable contra la amenaza submarina soviética, pero los grandes portaaviones norteamericanos son especialmente vulnerables a los ataques de los submarinos nucleares, los de flota y los lanzamisiles de crucero soviéticos, éstos últimos con posibilidades de lanzamiento desde detrás del horizonte.

Los grupos de portaaviones, con sus versátiles y potentes alas aéreas embarcadas, son una amenaza directa contra las fuerzas y bases navales soviéticas y un peligro potencial por su capacidad de interdicción y de proyección de poder aeronaval sobre tierra, por lo que serán especialmente buscados por los submarinos como blancos valiosos allí donde se encuentren. Las operaciones navales de la OTAN para conseguir el control, tanto del mar de Noruega como del mar Mediterráneo, atraerán hacia estas zonas a los submarinos soviéticos, creando lo que se conoce como efecto de "panal de miel". Esto podría aliviar en cierta manera al tráfico de convoyes de la amenaza de los submarinos y daría la oportunidad de destruir un número elevado de ellos, aunque con un riesgo considerable por parte de las fuerzas navales de la OTAN.

* * *

Los textos militares soviéticos conceden en la actualidad mucha más importancia que en el pasado a la posibilidad de una guerra convencional de larga duración en Europa y consideran que la misión de la Marina soviética de interceptar y destruir el tráfico mercante aliado en el Atlántico adquirirá cada vez más importancia.

Es posible que al principio de la guerra, con los submarinos de patrulla soviéticos desplegados previamente en el Atlántico, las pérdidas de buques mercantes aliados sean elevadas, pero se estima que debido a la capacidad de las Marinas de la OTAN para localizar y destruir submarinos, se controlaría rápidamente la situación, se reduciría la amenaza y disminuirían pronto las pérdidas aliadas.

Siempre ha existido la polémica de si es mejor que los buques mercantes naveguen convoyados y protegidos por escoltas, o por el contrario que naveguen independientemente Ciertamente los convoyes escoltados están protegidos contra ataques de aviones y de submarinos, evitando que éstos obtengan una relación de pérdidas altas a su favor. Pero los convoyes son lentos y poco rentables debido al necesariamente limitado programa de travesías impuesto por la escasez de buques de escolta.

Por otra parte, los buques independientes corren un riesgo mayor que navegando en convoy, pero numéricamente la seguridad del tráfico es mayor, debido a que efectúan más viajes que si fueran convoyados, reduciendo probabilidad relativa de pérdidas. Esta ventaja dependerá de la cantidad de buques de más de 20 nudos disponibles para navegar sin escolta, aunque la seguridad que les proporciona su mayor velocidad va siendo menor a medida que la velocidad en inmersión de los submarinos de patrulla va aumentando.

La OTAN debe decidir la mejor forma de disuadir la amenaza submarina y de defender las líneas de comunicaciones marítimas. Para la conducción de la guerra antisubmarina existen dos alternativas fundamentales: las zonas controladas y la defensa localizada.

El control de una zona determinada puede conseguirse impidiendo el acceso a los submarinos enemigos a ella por medio de barreras antisubmarinas si las condiciones geográficas lo permiten. Estas barreras geoestratégicas pueden establecerse con submarinos y buques antisubmarinos y con sonoboyas contro-

ladas por aviones de patrulla marítima en una permanente investigación acústica submarina e incluso con hidrófonos fijos, así como con campos de minas aun en fondos profundos, dependiendo su éxito del tiempo de implantación de la barrera. Una vez detectados y localizados, los grupos de unidades antisubmarinas se encargarían de su destrucción.

La geografía no favorece a los submarinos rusos para operar en el Atlántico, pues teniendo 149 submarinos su base principal en la región norte, cerca de Mourmansk, en el mar Blanco, les es preciso transitar durante varios días por el mar de Noruega y franquear el paso Groenlandia-Islandia - Reino Unido (GIUK) de relativa poca profundidad, donde los aliados pueden establecer una barrera geoestratégica antisubmarina y utilizando las bases de Islandia y Escocia para los aviones de patrulla marítima.

A los submarinos que penetren en el Atlántico por el sur de Europa, que tienen sus bases en el mar Negro, les es preciso adentrarse primero en el Mediterráneo atravesando los Dardanelos y penetrar luego la barrera antisubmarina con un despliegue en profundidad de áreas de hostigamiento, detección, seguimiento y destrucción que pueden establecerse en el mar de Alborán y los accesos al estrecho de Gibraltar, verdadera angostura, difícil de franquear sin ser previamente detectados por una permanente investigación acústica submarina y exploración de los aviones de patrulla marítima y de reconocimiento electrónico, con el apoyo táctico de los centros situados en Nápoles, Rota y Singonella (Sicilia), y por la acción interceptadora de suficientes buques y submarinos antisubmarinos desplegados a lo largo de su eje, así como la posibilidad de minados defensivos contra submarinos, al ser ya posible con las nuevas minas buscadoras de gran profundidad.

Sin embargo muchas veces no es suficiente el establecimiento de estas barreras antisubmarinas, no sólo por no afectar a los submarinos ya desplegados en la zona a controlar, sino porque no son eficaces en un cien por cien, al poder ser cruzadas por submarinos y penetrar en la zona, con la consiguiente amenaza al tráfico mercante. Entonces sería preciso localizar y destruir los submarinos dentro de la zona, investigando y explorando principalmente las áreas donde sea más probable que puedan operar —como son las zonas focales, la entrada del canal de la Mancha, las proximidades de la costa irlandesa y el acceso occidental del estrecho de Gibraltar, además de las salidas de los principales puertos de Norteamérica y la salida del mar Caribe, así como los puntos calientes proporcionados por ataques anteriores al tráfico, o pérdidas recientes de buques—, utilizando sonoboyas y barridos antisubmarinos con todos los medios aéreos de superficie y submarinos disponibles, o por medio de sistemas de escucha fijos, alrededor de una posición geográfica determinada.

También se podría mantener libre de submarinos una derrota marítima concreta para que el tráfico marítimo pueda navegar con seguridad por ella. Pero a pesar de todos los progresos técnicos resulta todavía poco factible, debido a la opacidad del medio submarino y a la cantidad de barcos necesarios para cubrir largas derrotas atlánticas, que sobrepasaría con mucho la posibilidad antisubmarina de las Marinas occidentales. Finalmente un medio indirecto de reducir la amenaza submarina en una zona que se pretende controlar es atacar a los submarinos en sus propios puertos y bases operativas.

*
* *

Los convoyes escoltados siguen siendo el medio más eficaz para la protección del tráfico marítimo, pues ni las altas velocidades actuales, ni los medios de detección, ni las armas modernas han deteriorado en nada el concepto de defensa local de convoyes, y éstos son todavía la mejor respuesta a la amenaza submarina en el Atlántico Norte.

La tendencia actual es el formar grandes convoyes de más de 300 barcos con objeto de aumentar las posibilidades de la lucra antisubmarina y reducir el número de pérdidas posibles. Sin embargo, este tipo de convoyes del futuro no siempre responde a las necesidades del tráfico marítimo en tiempo de guerra, ni es probable que al principio de ella exista la posibilidad de agrupar este elevado número de buques mercantes. Por ello, lo más probable y normal es que se constituyan convoyes compuestos por 50 a 100 buques mercantes, protegidos por 10 a 15 buques de escolta. Cuando el número de buques del convoy no



SISTEMA DE INFORMACION Y VIGILANCIA OCEANICA (OSIS) DE LA MARINA DE LOS EEUU.



Los convoyes escoltados siguen siendo la mejor respuesta a la amenaza submarina soviética.

es muy elevado es factible que las formaciones de convoyes adquieran un gran despliegue, separando los buques mercantes varias millas unos de otros, no sólo para evitar que los submarinos encuentren refugio en el interior de un dispositivo ruidoso, sino también para minimizar los efectos de la amenaza nuclear. No cabe duda de que con este tipo de convoy expandido, los buques están más vulnerables a un ataque, pero los submarinos hostiles correrían un gran riesgo de ser destruidos una vez que haya sido detectada su presencia como resultado de sus propios ataques. Este método puede asegurar una relación de cambio de pérdidas lo bastante costoso como para disuadir a los submarinos atacantes.

En cuanto a la forma de proteger estos convoyes en la mar, hay que tener en cuenta el desarrollo y el alcance de los medios modernos de detección pasiva y de investigación acústica. La escolta apropiada a los convoyes expandidos es por medio de una defensa perimétrica que trae consigo la utilización de líneas de hidrófonos remolcados por buques de superficie al frente de la formación y por un despliegue de sonoboyas instaladas intermitentemente en los flancos.

Otro tipo de convoy es el clásico de formación cerrada, protegido por escoltas. Lo más probable es que las unidades antisubmarinas utilicen el sonar activo por el método de **Zona de Convergencia,** cuyo anillo de detección barre una zona por delante de la posición del convoy a una distancia constante, dependiente de las condiciones baticelimétricas existentes. Esta distancia puede variar de unas quince millas en el Mediterráneo a treinta millas en el Atlántico, que es precisametne la zona donde los submarinos rusos pueden lanzar sus misiles **su-su** antibuques una vez que hayan conseguido suficientes datos del blanco con sus sistemas hidrofónicos.

Al conseguirse un contacto por **Zona de Convergencia** se envía a investigar aviones y helicópteros, para reganar contacto a corta distancia con sonoboyas, MAD, o sonar calable, y los buques antisubmarinos se acercarán en pasvo para obtener contacto directo —conducidos por los que mantienen el contacto ZC— y efectuar el ataque con las armas antisubmarinas disponibles. Con este tipo de emisión sonar, el submarino podría saber a larga distancia cuándo ha sido detectado y podrá alejarse de la zona antes de que pueda ser neutralizado. Con ello, la misión de proteger al convoy puede darse por cumplida al disuadir al submarino de atacarlo.

Lo importante en la guerra antisubmarina es utilizar todas las posibilidades de las unidades para la caza de los submarinos enemigos; escoltas de superficie, aviones de patrulla marítima, submarinos antisubmarinos y helicópteros antisubmarinos. Estos últimos se han revelado como un arma eficaz que multiplica sus ventajas con el número de ellos disponibles, no sólo para reganar contactos sino como portadores de armas antisubmarinas a larga distancia. El maridaje buque-helicóptero se hace ya fundamental en la guerra antisubmarina y en la actualidad se echa en falta la disponibilidad de plataformas en las que puedan ser embarcados. La tendencia es que cada buque, incluso los barcos mercantes, especialmente los ferrys, portacontenedores o petroleros, pueda estar dotado de uno o varios helicópteros para colaborar en la defensa del convoy, ello puede resultar crucial, especialmente al principio de la guerra.

Las necesidades de escoltas de la OTAN son acuciantes. Se estima que las necesidades de tráfico militar en tiempo de guerra ocuparían unos 600 buques mercantes mensuales, y que el tráfico de cargo comercial sería superior al doble de esta cantidad. Solamente la carga militar que tendría que llegar a Europa cada mes podría ir embarcada en unos 12 convoyes de 50 buques mercantes, escoltados cada uno por 12 unidades, incluyendo dos parejas de escoltas con sistemas de hidrófonos remolcados (TACTAS). Si estos escoltas tuvieran que permanecer todo el tiempo con su convoy, supondría el tener que disponer de unos 144 buques de escolta para proteger el tráfico militar en su travesía atlántica.

Al disponer los miembros de la OTAN, incluyendo Francia, de sólo 66 buques para estar simultáneamente en la mar, resulta un número insuficiente para satisfacer sus necesidades en tiempo de guerra. Sólo se podría transportar protegido adecuadamente la mitad del tráfico militar necesario, es decir menos de la cuarta parte de las necesidades militares y económicas combinadas. El tratar de conseguir algunos escoltas adicionales para estas misiones

sería en detrimento de la protección del tráfico costero o de los grupos de portaaviones.

Ante esta insuficiencia de medios actuales, con el fin de disminuir la demanda de buques de escolta, la supervivencia del tráfico militar puede mejorarse, bien fomentando la navegación de buques independientes o con la mezcla en convoyes poco protegidos de buques que transporten carga militar. Ante la dificultad de distinguir unos y otros, la elección de blanco por los submarinos enemigos sería hipotéticamente al azar. Los investigadores operativos estiman que con este camuflaje las pérdidas de blancos militares podrían reducirse hasta el 14 por 100, en un convoy cuyas pérdidas normales, sin esta distribución óptima de puestos en la formación, fuera del 40 por 100. El asegurar las líneas de comunicaciones marítimas en el Atlántico Norte trae consigo un problema de prioridades en relación con los escoltas necesarios para la protección de los convoyes y la guerra antisubmarina en general. Para su solución hay que tomar como base la importancia de las diferentes misiones de las Marinas de la OTAN en cada momento para llevar a cabo todo tipo de operaciones navales.

* * *

Además de los métodos defensivos anteriores, es aplicable una estrategia de dominio positivo del mar contra los submarinos soviéticos al considerar el control de los mares de los mares de Noruega y Mediterráneo como una parte vital de la defensa de las líneas de comunicaciones marítimas del Atlántico, pues su amenaza está en función de los resultados de la batalla librada por el dominio de estos mares y sus costas, como defensa avanzada, ante la amenaza que supone la aviación naval soviética basada en tierra contra las fuerzas en la mar y las bases navales aliadas en estas regiones.

Si, como teme la OTAN, las hostilidades entre los dos bloques se iniciasen en el frente central europeo con la penetración soviética por la llanura germánica, la mejor forma de asegurar el esfuerzo norteamericano y el reaprovisionamiento europeo por las rutas marítimas, sería asegurar el flanco norte de los convoyes neutralizando la amenaza procedente del mar de Noruega. En este caso sería necesario negar a las fuerzas del Pacto de Varsovia la oportunidad de ocupar el territorio noruego e Isalndia y evitar con ello que se extienda peligrosamente el alcance de su aviación naval y se rompa la barrera en la zona GIUK.

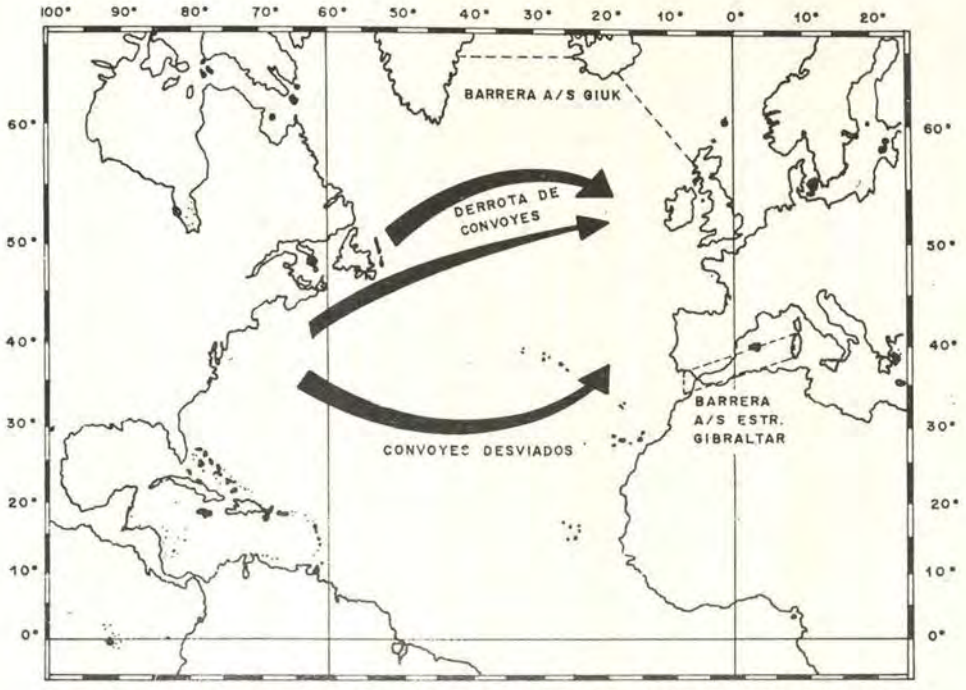
Para asegurar estos territorios sería preciso la actuación de la Infantería de Marina de los Estados Unidos y la acción ofensiva naval en esta fría región. Cabe incluso pensar en la conveniencia por parte aliada de un ataque al territorio soviético de la península de Kola, para ocupar sus aeródromos y las bases navales del mar Blanco. Ello traería consigo el transporte seguro de tropas y la protección de convoyes de refuerzos rápidos así como el de los grupos de portaaviones, con el fin de llevar a cabo estas acciones ofensivas con eficacia. Los Estados Unidos tienen ya almacenado en Noruega material pesado y aprovisionamiento para la actuación inmediata de una Fuerza de Despliegue Rápido (RDF).

Mientras se esté realizando esta primera batalla en la región norte, el tráfico atlántico quedaría asegurado encaminándolo por derrotas más hacia el sur, fuera del alcance de los bombarderos soviéticos basados en tierra, y proporcionando escolta a los convoyes sólo en el tramo de la derrota desde el norte de las Azores hasta el sudoeste del canal de la Mancha, donde sería también de gran importancia la acción de los buques de medidas contra minas. Dados los actuales niveles de fuerza, la conducción por la OTAN de la guerra naval en este teatro septentrional de operaciones, implicaría cierto "abandono" del flanco sur de la Alianza, aunque es de esperar que el Mando Europeo no sea partidario de esta opción. Las condiciones en caso de guerra en el teatro Mediterráseo pueden variar enormemente con el apoyo político y participación que cada bando obtenga de los países ribereños así como el despliegue estratégico que cada uno de ellos consiga antes de la ruptura de hostilidades. En cualquier caso, el resultado va a depender del éxito inicial que tengan los ataques de los submarinos y aviones soviéticos armados con misiles antibuque a la VI Flota de los Estados Unidos.

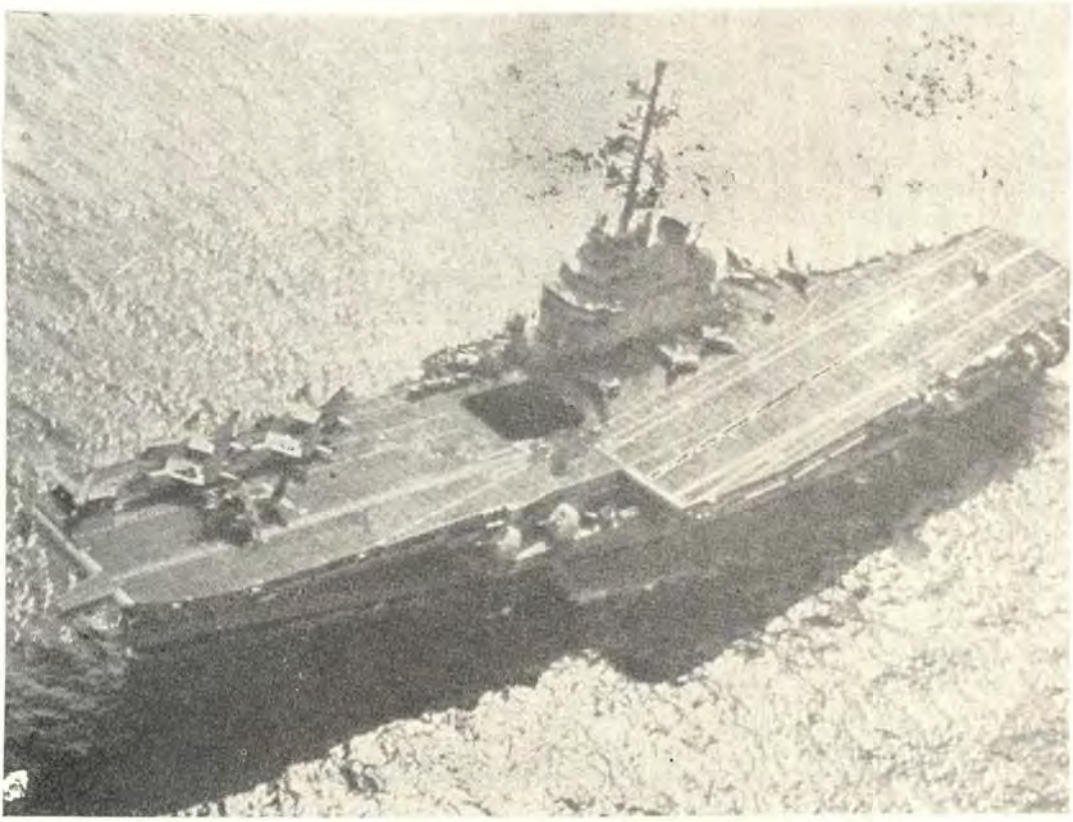
Previamente a cualquier operación de envergadura los rusos necesitan adquirir el control de los estrechos turcos y el soporte logístico de dos o más bases importantes en el Medi-



El maridaje buque-helicóptero, fundamental para la eficacia de la guerra antisubmarina.



RUTAS DEL REFUERZO DEL TEATRO EUROPEO Y BARRERAS A/S PARA EL CONTROL DEL ATLANTICO NORTE.



Los portaaviones aliados son los objetivos más valiosos para los submarinos de ataque soviéticos.

terráneo. Para ello aplicarán la astucia de su influencia política, la captación ideológica y la estrategia indirecta en apoyo de la fuerza, tratando de conseguir objetivos, como Yugoslavia, que abriría el acceso continental hacia el Oeste y daría el control del Adriático y Mediterráneo Occidental, o como Grecia y Turquía, que facilitarían la salida por los estrechos de la flota del mar Negro al Mediterráneo y el control del mar Egeo. Más a largo plazo se impondrían como objetivos la absorción de los países ribereños del estrecho de Gibraltar, que le facilitaría su salida al Atlántico. Como objetivos intermedios es probable que traten de incluir en su órbita a los países del norte de Africa, especialmente Libia, Argelia, Túnez y Malta, tanto para el apoyo logístico-operativo que podrían aportar los asentamientos de las bases navales y aéreas, como por su peculiar situación estratégica en el estrecho de Sicilia y Mediterráneo Occidental.

La invasión soviética de Afganistán, la pérdida de la red de alerta y control de la Defensa Aérea en el Irán, la ayuda militar rusa al Irak y la inestabilidad política de Siria, han hecho que se tambalee el Oriente Medio pro-occidental —sólo mantenido con el golpe militar en Turquía y el reingreso de Grecia en la Organización Militar Atlántica— y que la presencia de la VI Flota en el Mediterráneo Oriental sea cada vez menos frecuente, como medida prudencial.

De los 42 submarinos rusos que tienen en la actualidad sus bases habituales en el mar Negro, de 10 a 15 están permanentemente desplegados en el Mediterráneo, de los cuales suelen salir al Atlántico un promedio de dos mensuales. Por otra parte, el desarrollo que los soviéticos han efectuado en la guerra de minas hace posible el minado efectivo del estrecho de Gibraltar, cerrándolo a la navegación, pudiendo impedir con ello el refuerzo del flanco Sur europeo en caso de guerra.

A esta penetración de la flota rusa por el Mediterráneo, verdadero talón de Aquiles, la OTAN no está dedicándole el esfuerzo necesario para evitarlo. España tampoco puede sentirse ajena a ella y tiene un gran e importante papel que desempeñar. El interés estratégico de España abarca en el Atlántico Oirental hasta el meridiano de las Azores, entre los paralelos 20º y 48º N., así como el Mediterráneo Occidental, donde se incluyen las zonas de interés común consecuentes de los diferentes Tratados con los Estados Unidos y Francia. En esta zona es donde tendremos que hacernos cargo de la protección de nuestros convoyes atlánticos y mediterráneos y ejercer el control naval, desarrollando la adecuada cooperación con otras Marinas.

El centro de gravedad de la Estrategia Naval española está situado en la zona del estrecro de Gibraltar, que incluye el mar de Alborán y los triángulos Atlántico (Estrecho-Canarias-Azores) y Mediterráneo (Alborán-Rosas-Canal de Sicilia) que forman sus accesos; es aquí principalmente donde, con una estrategia de cooperación con los Estados Unidos y países europeos, tenemos que ejercer determinadas misiones en beneficio de la defensa del mundo occidental ante la expansión soviética, desarrollando una estrategia de zona geográfica de responsabilidad propia, dentro de la estrategia global occidental, y asumir progresivamente, en la medida de nuestras posibilidades, las responsabilidades navales inherentes a esta zona vital para España y Europa, siendo capaces de bloquear la salida de los submarinos y buques de guerra rusos al Atlántico y de mantener libre esta vía de acceso del comercio marítimo y del esfuerzo norteamericano a los países mediterráneos, y atajo de los suministros energéticos de Oriente Medio a Occidente.

Ello es absolutamente necesario si queremos tener en el futuro el puesto que nos corresponde en un sistema colectivo y defensivo occidental como es la OTAN. Ciertamente las omisiones estratégicas se pagan en términos históricos.

BIBLIOGRAFIA

— "Convois du pas sur l'Atlantique Nord? Une réponse pour aujourd'hui", capitán de fragata Bréat de Boisanger (Marina francesa).
— "Navy Command Control System/Tactical Fleet Command", RAdm. Eggert, USN.
— NATO ASW Subcommittee: "Strategy, requirements and need for cooperation", McDonnald and Duffy.
— "The Changing Soviet Navy", Barry M. Blechman.
— "Strategy for Tomorrow", Hanson W. Baldwin.

Saliendo de la Oscuridad



Romano Fiore, Ing.

Guerra Electrónica es un término de uso común en el ámbito militar. Sin embargo, la mayoría de las personas no iniciadas en sus complejidades tiende a no pensar seriamente al respecto y por lo tanto no se encuentra en condiciones de sacar ventajas de todas las posibilidades que ofrece. La "Comunidad de la Guerra Electrónica" tampoco estimula a los que no pertenecen a ella a que comprendan algunos de sus secretos. Romano Fiore describe a grandes rasgos algunos problemas causados por el alejamiento de los expertos en G. E. del resto de la comunidad de defensa y señala innovaciones que inspiran cierto optimismo.

Todos los miembros de la comunidad de la guerra electrónica comparten la sensación de integrar un club muy selectivo en donde sólo se admiten reconocidos expertos en ese arte. El resto del mundo, por lo menos del mundo de la electrónica militar, es considerado una especie de presa lista a convertirse en víctima de los secretos artificios ideados. La comunidad de la G. E. es una especie de "mafia" en donde el amigo del amigo siempre es un amigo, pero en donde hay que tener los antecedentes adecuados y hablar el idioma apropiado para ser aceptado como miembro.

En toda la historia de la G. E. los continuos inventos, fracasos y logros siempre han estado rodeados de las restricciones de seguridad más estrictas posibles, tanto oficiales como al estilo de la "mafia". En el pasado, las ideas, el "hardware" y el "software" operativo no fueron difundidos ni fueron tema de discusión en la arena internacional. Hasta el intercambio de información entre las distintas armas sobre las características y la forma de operación de los sistemas de G. E. ha sido muy limitado. Si tomamos a la Marina como principal ejemplo, hasta hace sólo unos pocos años era común que los comandantes consideraran a los elementos para la GE que estaban en sus buques casi como un peso inservible a bordo, que estaban allí sólo por el capricho de funcionarios burócratas en tierra. Por otro lado, existe una historia verídica de un comandante al que se le prohibió entrar en el cuarto de GE de su propio buque porque no contaba con la autorización de seguridad correspondiente.

El daño que sufrió la tecnología de la GE debido a lo poco que se compartieron los conocimientos y la experiencia entre la misteriosa comunidad de la G.E. y el usuario es probablemente muy grande. Esto es especialmente cierto en el caso de la limitada explotación de las instalaciones para G.E. por parte de algunos comandanates que confiaban poco o que desconocían los beneficios que podrían obte-

nerse de una adecuada operación del sistema ESM/ECM (1), y de una correcta coordinación con las demás armas de la plataforma, sea a bordo de un buque o de un avión.

La falta de un concepto uniforme de la G.E. está claramente demostrada por la extraordinaria variedad de configuraciones de sistemas que se han creado para cumplir la aparentemente simple y bien definida tarea de interceptar y analizar una señal radar dentro de un ambiente específico.

Un rápido estudio de las configuraciones de sistemas de ESM de los buques, que se han desarrollado y utilizado en los últimos años, servirá para poner en claro la falta de uniformidad que ha existido hasta ahora en materia de sistemas para la G.E. en comparación con los sistemas de radar y otros.

En primer lugar en tiempo e importancia está la US Navy. El AN/WLR-1 ha sido el caballo de batalla de la flota en ESM durante largos años y todavía se lo utiliza en muchos buques. Fue diseñado como receptor super-heterodino de exploración de alta sensibilidad y banda ancha con sistemas de análisis analógico en base a tubos de rayos catódicos. El sistema específico de la tecnología de este equipo, producido por cientos de unidades, por cierto ha sido excelente, sin embargo, se sacrificó la probabilidad de interceptar por la sensibilidad. En consecuencia, cuando apareció la amenaza del misil anti-buque de vuelo rasante pronto se hizo evidente lo inadecuado de su configuración.

Una de las varias alternativas exploradas fue el AN/WLR-8, en el cual una gran procesadora computerizada podía controlar un receptor superheterodino de banda angosta. La extracción de datos estaba limitada al análisis automático de la sucesión de pulsos no entrelazados, tal como se obtenían una vez filtrados por la banda pasante del receptor. La representación visual se basaba en una lista tabulada de radares activos además de múltiples exhibidores panorámicos de análisis analógicos.

En aproximadamente la misma época, se desarrollaron en Europa dos sistemas de ESM computerizados: Habbeyhill y Berenice. La configuración de dichos sistemas, bastante similar como consecuencia de la cooperación que existía entonces entre el Reino Unido e Italia, era completamente distinta de la de su equivalente norteamericano. Se dio mayor importancia a la probabilidad de detección por pulso único. Se utilizaron exclusivamente receptores totalmente abiertos y antenas fijas para lograr la capacidad de "mirar en torno" y "a través del espectro". La comparación de las amplitudes del monopulso por antena múltiple y del IFM digital fueron la clave para la alta probabilidad de detección. Ha de desarrollarse un sofisticado "software" de computadora para el procesamiento y análisis paralelo de la sucesión de pulsos entrelazados que se producen a elevadas densidades de pulso. Se desarrollaron nuevas técnicas de representación visual, como la pantalla de situación, para resolver el problema de correlación, típico de los sistemas de representaciones visuales múltiples.

La comparación directa entre los sistemas norteamericanos y europeos hubiera sido sumamente difícil de realizar a causa de los diferentes enfoques. ¿Cómo comparar la sensibilidad superheterodina de banda angosta a, digamos, Pd = 0,5% con la sensibilidad totalmente abierta a un Pd nominal = 100%?

Al tratar de evaluar la performance del alcance en el campo ¿habría que considerar el alcance con respecto a los radares seguidores en los que la probabilidad de detección con pulso único es de menor importancia, pero donde la sensibilidad no es un factor fundamental, ya que la señal de un radar de seguimiento es es siempre bastante elevada? o ¿debería uno referirse a radares de exploración, en los cuales el resultado de la comparación es que un receptor superheterodino de –80 dbm proporciona un alcance de detección menor que un video de cristal de –50 dbm, a una probabilidad específica de detección de todo el sistema?

En la sección de ECM del sistema de G.E. hubo discrepancias similares. Cada técnica de interferencia o de engaño en particular que parecía ser bastante eficaz contra determinados radares conocidos, fracasó en gran medida al enfrentarse con técnicas radar con modificaciones aún muy leves. La guerra de Vietnam y

(1) Medidas de apoyo electrónico contra medidas electrónicas.

en parte de la Yom Kippur han dejado buenas enseñanzas en este sentido.

El usuario mismo ha sido la parte más confundida y perturbada en el proceso del desarrollo del concepto de G.E. Dado que cada sistema de G.E. tenía su propio concepto con ventajas (a veces) e idiosincracias (con frecuencia), propias, simplemente no estaba claro qué ventajas o limitaciones iban a aparecer con cada nuevo sistema de G.E. Tal falta de comprensión real del funcionamiento y de la performance del sistema es de mayor aplicación aun en los usuarios obligados a confiar en la evaluación teórica de los sistemas de G.E. de fabricación extranjera. Esto está mucho más lejos de la configuración claramente definida de un sistema radar, en que lo que más interesa es la potencia pico y el factor ruido de recepción.

La comunidad naval de la G.E. ha prestado su ayuda a lo que probablemente sea la empresa más grande en materia de G.E.: la competencia entre Hughes y Raytheon por lograr un diseño menos costoso para el desarrollo del sistema de G.E., a ser instalado en más de 250 buques de la Marina de EE.UU. El AN/SLQ-31 y AN/SLQ-32 son los principales representantes de dos enfoques básicamente diferentes de la G.E. naval. El AN/SLQ-31 puede considerarse la creación más moderna y sofisticada de toda una generación de sistemas basados en la perturbación y el engaño con dispositivos heterodinos, de sintonización automática, en los cuales Hughes posee gran experiencia.

El AN/SLQ-32 en cierta manera es un recién llegado según las pautas de EE.UU. Prescinde de dispositivos superheterodinos y se confía totalmente en técnicas amplias y generales, tanto para receptores D/F como IFM. El principio fundamental es la interferencia por ruidos, aun si se incluye el engaño. Se introducen técnicas de procesamiento paralelas, vinculadas directamente con la experiencia digital RWR, para la rápida clasificación automática de la memoria del radar de ataque en un ambiente muy denso.

Merece destacarse que ambos sistemas, así como otros competidores anteriores, poseen un sistema de representación visual orientado fuertemente a favor del usuario. La pantalla del exhibidor táctico es tan similar en ambos sistemas que difícilmente puedan distinguirse a pesar de las grandes diferencias que existen entre los sistemas. Para el que observa desde afuera a esta uniformidad, significa sólo que la necesidad del usuario de una pantalla que exhiba claramente y sin ambigüedades el escenario de las operaciones de la G.E. prevaleció sobre la fantasía del diseñador en favor de: pantallas independientes, pantalla frecuencia/ángulo, pantalla ancho de banda/ángulo/pulso; pantalla de frecuencia/amplitud, pantalla tabular y toda otra pantalla exhibidora que se haya inventado hasta ahora. La estandarización de los formatos de las pantallas constituye por cierto un progreso importante para convertir a la G.E. en una técnica ampliamente conocida y aceptada.

La competencia entre Hughes y Raytheon interesó sobremanera a las marinas y a los fabricantes europeos de sistemas de G.E., ya que los sistemas más avanzados que se están desarrollando en Europa para instalar en los buques son muy semejantes al concepto de Raytheon. La elección realizada finalmente por la US Navy del AN/SLQ-32 de Raytheon fue recibida con beneplácito desde este lado del Atlántico como una confirmación directa de la validez del enfoque europeo respecto del sistema.

Ante las diferencias que existieron en el pasado, es notable cómo sistemas tales como el Cutlass (Reino Unido), INS-3 (Italia), Sphinx (Holanda y Reino Unido) se asemejan al AN/SLQ-32, el resultado del programa de diseño/costo más reducido. Dicha semejanza es aún más sorprendente considerando la brecha en materia de tecnología que todavía existe entre Europa y EE.UU. El factor tiempo no sugiere que los productos europeos sean una simple derivación del modelo norteamericano. Todos los sistemas europeos, según la información disponible, se basan en tres subsistemas principales:

— antenas fijas para "mirar en torno" y receptores totalmente abiertos.

— procesamiento de datos por computadora y selección de señales para extracción automática.

— pantalla táctica.

Cada sistema posee sus propias características y especificaciones de diseño; sin embar-

go, la configuración de los sistemas y la cantidad y formato de la información provista al usuario, así como las instalaciones para realizar contramedidas activas, son básicamente similares.

La probabilidad de detección y la sensibilidad (incluyendo la ganancia de la antena) de los receptores IFM totalmente abiertos no son muy diferentes, aun cuando el INS-3 es algo superior por su antena de poco peso/poco ruido. El AN/SLQ-32 posee menor sensibilidad total debido a su pesada y gran antena instalada al nivel de la cubierta superior y probablemente proporcione un Factor de Avance de Alcance menor que 1 sobre el radar que pueda detectar la estructura del mástil superior del buque.

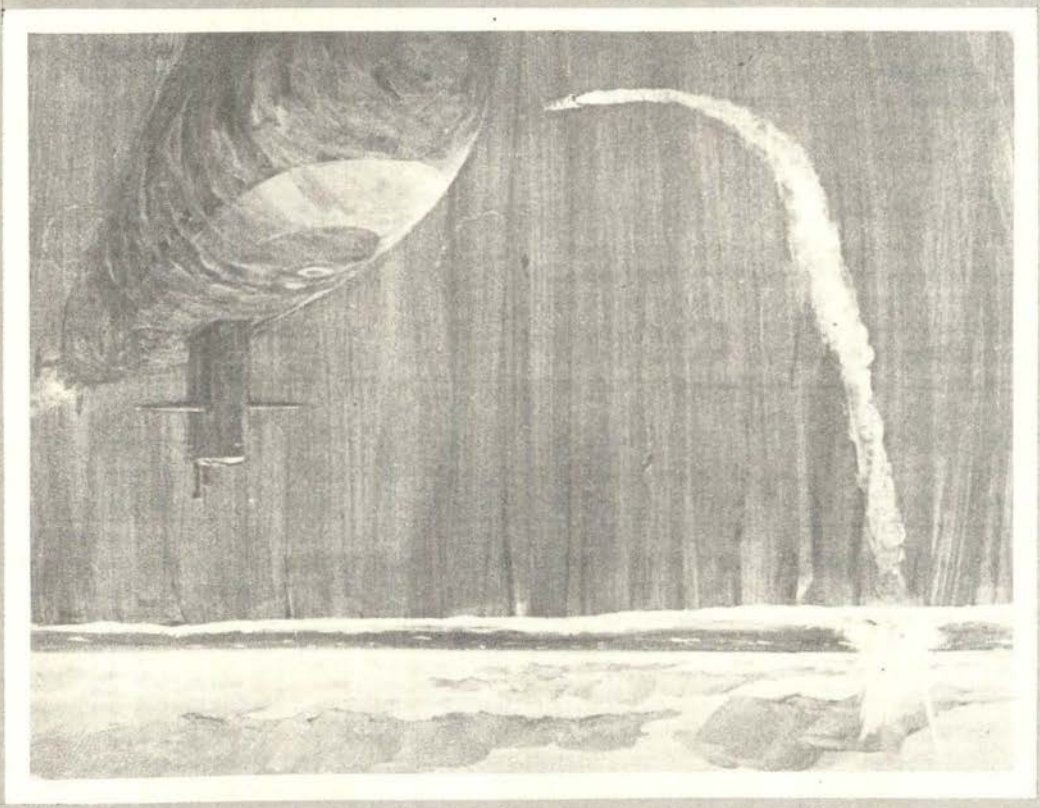
La principal conclusión de lo expuesto es que por primera vez en la larga y corta historia de la G.E. el diseñador y el usuario pueden estar seguros de que disponen de un lenguaje común y que pueden evaluarse y compararse performances operativas con una bien definida configuración de sistemas de referencia.

Esa especie de uniformidad que está apareciendo en los sistemas ESM/ECM embarcados como consecuencia de un largo proceso de maduración sobre el concepto de un sistema y las técnicas de diseño, aumentará y prevalecerá en otros sistemas de G.E. a emplearse en tierra y en el aire, en EE.UU. y en el exterior.

Hacer conocer los sistemas de G.E. que habían estado relegados al olvido, por cierto conducirá a una mejor comprensión y aceptación de los medios disponibles para la G.E. por parte de los usuarios y de los planificadores militares.

Y si durante ese proceso el restringido club de expertos en G.E. se fusiona con el ambiente de la electrónica militar común, quizá desapareciendo en el transcurso del proceso, la mayoría de nosotros estaremos orgullosos de haber sacado de la oscuridad a la G.E. y de haberle ofrecido un futuro más brillante.

De **"Military Technology"**.



La G.A.S. en la U. S. Navy

Norman Friedman

A la guerra antisubmarina se le debe probablemente el hecho de que se haya aumentado actualmente el presupuesto general asignado a la U. S. Navy, dado que las fuerzas de GAS intervienen en todas las misiones navales de EE. UU. En el extremo estratégico del espectro, las unidades de GAS pueden apoyar a los submarinos portamisiles balísticos y en el caso de una guerra generalizada, quizá logren producir un desgaste de las fuerzas estratégicas del enemigo. Pueden apoyar a los grupos de portaaviones que proyectan el poder naval a nivel táctico; este rol se extiende a la seguridad de las operaciones anfibias, en las que masas de buques estáticos constituyen atractivos blancos para los submarinos. Finalmente, existe el clásico rol de GAS, que garantiza la seguridad de las líneas marítimas de comunicación (SLOC) principalmente las que atraviesan el Atlántico Norte hacia Europa y el Pacífico hacia Japón, Australia y Nueva Zelandia.

Como punto de intersección de los elementos estratégicos y tácticos en la GAS, las fuerzas A.S. de EE.UU. se convierten en blanco de quienes tienen a su cargo el control de las armas. Por ejemplo, una reciente investigación de las propuestas ofrecidas por la Agencia de Desarme y Control de Armas de EE.UU. (ACDA), requirió el análisis de la forma en que los soviéticos conciben la amenaza planteada por las fuerzas de GAS norteamericanas para las fuerzas estratégicas soviéticas. Ante los ojos de quienes tienen a su cargo el control de las armas, la estabilidad nuclear es la meta y esta puede alcanzarse mejor desplazando las fuerzas de represalia de ambas superpotencias hacia el mar, donde deben permanecer invulnerables. Este tipo de meta debe analizarse teniendo en cuenta el hecho real de que la Marina soviética posee la mayor flota de submarinos no estratégicos del mundo, mientras que EE. UU. y sus aliados dependen de su capacidad para utilizar libremente la superficie del mar en tiempo de guerra, es decir, de la negación del valor de dicha flota. En la actualidad, quienes controlan las armas afirman que existe una substancial diferencia entre la GAS táctica y estratégica y que por consiguiente es posible limitar la primera (para evitar la inestabilidad estratégica) sin limitar la segunda. Sin embargo, existe un constante intercambio entre los conceptos y tácticas de GAS que anularía casi con seguridad esta clara distinción y con ella quizá la realidad de los buques que constituyen un santuario para armas estratégicas.

Quizá la distinción más importante en materia de GAS es la existencia entre la ubicación de la zona (o detección de zonas extensas) en que se encuentra un submarino y la localización del mismo para su ataque y destrucción. Los sistemas de detección de zonas extensas determinan la posición de un submarino dentro de cierta zona extensa del océano, demasiado amplia como para llevar a cabo cualquier tipo de ataque directo, pe-

ro lo suficientemente reducida como para que permita el despliegue de fuerzas especiales de GAS que registren dicha zona de incertidumbre para localizar al submarino cuya presencia en el lugar es conocida. Cuando no se cuenta con un detector de zonas, la búsqueda al azar es evidentemente poco provechosa y la táctica más eficaz de GAS es el convoy; los submarinos que desean atacar las SLOC (Sea Lines of Communication: Líneas Marítimas de Comunicación) deben localizarlas atacando las zonas donde se encuentran los buques para GAS. Esta situación no se adapta de ningún modo a las operaciones estratégicas de GAS. Si bien este tipo de GAS prevaleció durante la 1ª Guerra Mundial, en la 2ª G. M. ya había sistemas para ubicación de zonas. Los Aliados podían utilizar las propias emisiones de radiocomunicación alemanas para ubicar a los emisores, tanto a los que operaban desde tierra como en los propios submarinos. Además, el éxito logrado por los Aliados en materia de descifrado de códigos, les proporcionaba con frecuencia las ubicaciones precisas e incluso los rumbos de determinados submarinos. Estos medios para la ubicación de zonas extensas fueron la base de las operaciones de caza-destrucción en tiempo de guerra y explican en gran medida el éxito que tuvieron los aviones de patrullaje en esa época.

En estos términos, las plataformas de GAS pueden dividirse en dos categorías: escoltas y "pouncers". El "pouncer" es el encargado de llevar a cabo la detección en zonas extensas: debe combinar las siguientes condiciones: acercamiento rápido a la zona del contacto (para minimizar la "zona de incertidumbre" debida al desplazamiento del submarino después de la detección), capacidad para realizar la búsqueda dentro de la "zona de incertidumbre" y calidad de armas para destrucción de submarinos. Evidentemente, un avión de reconocimiento marítimo de grandes dimensiones responde mejor a estos requerimientos. El escolta, por otra parte, debe tener suficiente autonomía como para permanecer con los buques que protege durante un largo viaje. Debe poder detectar a los submarinos que se acercan al convoy a una distancia suficiente como para poder atacar antes que ellos lo hagan. Este último requerimiento, relativamente insignificante en la era de los torpedos convencionales, adquiere un significado especial cuando los submarinos son equipados con los torpedos guiados de gran alcance y, aún más con los misiles guiados tales como el SS-N-7 del "Charlie" soviético. Estos requerimientos de escolta sugieren el empleo de un buque de superficie o de un submarino; en la actualidad, la U. S. Navy emplea ambos tipos, si bien el autor de este artículo debe registrar un cierto escepticismo con respecto al problema de la identificación amigo-enemigo en las operaciones de GAS en las que intervienen submarinos amigos.

Dado el valor comprobado de las operaciones de caza-destrucción y ubicación de zonas extensas, EE.UU. había desplegado un sistema acústico para zonas extensas a principios de los años 50: el SOSUS (SOund SUrveillance System: Sistema de Vigilancia Acústico). Según se informa, éste consiste en un sistema de hidrófonos instalados en el fondo del mar a lo largo de las costas del Atlántico y del Pacífico, con extensiones que penetran en el mar Caribe y a lo largo de las costas septentrional y oriental de la cuenca del Atlántico; un sistema similar ha sido instalado frente a las costas de Hawaii. La eficacia de dicho sistema depende de la sensibilidad de los hidrófonos, de la eficacia del procesamiento de las señales y del nivel de ruido de los blancos. Según un artículo publicado por los soviéticos en 1975, este sistema podía captar a varios cientos de kilómetros la presencia de un submarino nuclear norteamericano, supuestamente el SOSUS sería incluso más eficaz frente a un submarino soviético mucho más ruidoso. Dada la relativamente baja velocidad del sonido, el SOSUS no puede ser un sistema eficaz de localización. Por ejemplo, a una velocidad de aproximadamente 4,700 pies por segundo, los ruidos generados por un submarino a una distancia de 100 millas náuticas son captados por un detector a los dos minutos aproximadamente de haber sido emitidos, tiempo durante el cual un submarino que se desplaza a 20 nudos puede recorrer aproximadamente una milla. En realidad, un detector pasivo ofrece un mayor tiempo de observación pero carece de precisión, de modo que la incertidumbre con respecto a la posi-

ción de un submarino es aún mayor. En efecto, este detector opera durante más tiempo para mejorar su relación señal-ruido; cuanto más silencioso es el submarino, más prolongado es el tiempo durante el cual opera y por consiguiente más ambiguos son los datos de ubicación que obtiene.

El éxito de los sistemas SOSUS fijos condujeron al desarrollo de un programa de dispositivos remolcados por buques especialmente diseñados a tal efecto, que pueden extender eficazmente la cobertura hasta regiones del océano que no pueden observarse desde EE.UU. o el territorio aliado. Estos dispositivos SURTASS deben ser remolcados por buques especialmente diseñados a tal efecto, equipados con sonar y tripulados por civiles. Tales buques son denominados T-AGOS, denominación en que la "T" significa que operan en relación de dependencia con el Comando Militar de Transporte Marítimo integrado por civiles. Dos de ellos fueron incluidos en el presupuesto del Año Fiscal 1979 y está programada la adquisición de otros dos grupos de 5 buques para los Años Fiscales 1980 y 1981, lo que haría un total de 12 unidades.

Quizás la principal deficiencia del SOSUS y sus similares es su vulnerabilidad en tiempo de guerra: los sistemas pasivos deben ubicarse, por su naturaleza, en lugares relativamente aislados, donde el ruido local no anule su valor. La mayoría de estas ubicaciones, son conocidas actualmente por los soviéticos y ciertamente resultan vulnerables al sabotaje o incluso al ataque directo: existen, por ejemplo, pocas formas en que la Aviación Naval soviética podría apoyar mejor a sus camaradas de los submarinos que lanzando violentamente a sus Badgers contra cada uno de los centros de procesamiento SOSUS. La supervivencia de los lentos buques SURTASS no puede ser mucho mayor: incluso cuando dichos buques detectan un submarino que se está acercando, es poco probable que puedan sobrevivir al ataque posterior —el cual puede llevarse a cabo mediante un arma de muy largo alcance tal como un SS-N-3. En este sentido, el valor fundamental de los sensores radica en la imagen que proporcionan con respecto a los despliegues submarinos, en los minutos previos y durante las primeras fases de la guerra; dada la relativamente baja velocidad de los submarinos, esta imagen continúa teniendo varios durante algún tiempo. Al menos permite a las fuerzas navales existentes lanzarse sobre muchos submarinos soviéticos operativos, de modo que el refuerzo de las fuerzas del Atlántico Norte se realice a través de la Brecha GIUK (Groenlandia-Islandia-Reino Unido), que las fuerzas de la OTAN esperan cerrar mediante un patrullaje activo, utilizando buques y aviones de patrullaje.

El SOSUS es simplemente el prototipo de los sistemas de alcance oceánico. Muchos otros han sido propuestos, si bien hasta el momento no han sido probados. Por ejemplo, a veces se sugiere que un radar transportado por avión o por satélite puede detectar las estelas dejadas en la superficie por los submarinos, incluso por aquellos que se desplazan a una profundidad considerable. Evidentemente, los campos de sonoboyas sembradas por aviones pueden ser controlados por un satélite; en teoría, el campo de visión más amplio de un satélite permite que se lleve a cabo un procesamiento de señales mucho más eficaz debido a la correlación de numerosos datos, permitiendo de este modo la construcción de una imagen de zona amplia que resulta útil.

Todos estos sistemas tienen un efecto dual, ya que pueden detectar tanto a los submarinos estratégicos como a los de ataque, al menos en sus zonas de vigilancia. Un sistema acústico pasivo tal como el SOSUS es más eficaz contra los submarinos que operan a gran velocidad; puede afirmarse que un submarino estratégico hará por lo general muy poco ruido, mientras que un submarino que trate de acercarse a su blanco será detectado. Sin embargo, el concepto de zona amplia admite no sólo los sistemas pasivos sino también los activos. En una época, EE. UU. desplegó con éxito un sonar activo para aguas profundas. Desde la época de este proyecto persiste la meta de "sonorizar" el océano. En tiempo de guerra, un sistema muy sofisticado del tipo del SOSUS podría lograr una ubicación eficaz de zonas incluso en el caso de los submarinos silenciosos controlando los ecos de las explosiones, incluyendo las que ocurrirían debido a las concomitancias naturales de la guerra. En una

época, los aviones de patrullaje norteamericanos confiaban en una combinación de sonoboyas pasivas y pequeñas cargas explosivas (Julie-Jezebel) para detectar a los submarinos silenciosos; este sistema seria simplemente una variante.

Cuando los soviéticos operaban submarinos estratégicos equipados con misiles de alcance relativamente corto (a través de la clase "Yankee"), el SOSUS resultaba ser un importante sensor de alarma porque estos submarinos tenian que emerger y dirigirse hacia las costas de EE. UU. para alcanzar sus bases de tiempo de guerra; dicho desplazamiento y la operación a elevada velocidad que involucraba, generaba, suficiente ruido como para desatar una activa detección. Sin embargo, con el advenimiento de los "Delta" y su misil de muy largo alcance, los submarinos estratégicos soviéticos pueden permanecer en sus propias aguas incluso en tiempo de guerra; de este modo, la actividad del SOSUS se reduce completamente a las operaciones tácticas, a menos que sus extensiones en el Norte dispongan de gran radio de acción. Por supuesto, un sistema no acústico futuro, tal como un detector de estelas, no tendría tales límites geográficos, si estuviera basado en el espacio. Las posibilidades que ofrecería semejante sistema —que, es de hacer notar, aún no existe realmente— quita toda validez a la distinción táctica-estratégica.

En un futuro inmediato, EE.UU. continuará operando y perfeccionando el SOSUS para hacer frente a las sucesivas generaciones de submarinos soviéticos siempre en evolución; el SURTASS será desplegado probablemente para aumentar la cobertura. Sin embargo, se está teniendo en cuenta la posibilidad de ataque contra estos sistemas a principios de una guerra. Entre las contramedidas que estamos considerando se puede citar un sistema de sonoboyas desplegado por aire, el RDSS (Sistema de Sonoboyas de Despliegue Rápido) que distribuiría sonoboyas fondeadas de gran duración. El RDSS es también un medio de reaccionar ante una situación para la cual no se ha establecido ningún dispositivo ni se han desplegado buques SURTASS, por ejemplo una crisis en el Océano Indico; quizás, las boyas puedan fondearse en aguas internacionales profundas.

Sonares en buques y aviones

Las plataformas para GAS, los aviones "pouncer" y los buques y submarinos escolta transportan sensores de corto alcance, tanto activos como pasivos. El más conocido es el sonar activo, transportado a bordo de los buques de superficie, los submarinos y en su versión de inmersión, a bordo de los grandes helicópteros transportados en portaaviones. Los sonares activos más poderosos de EE. UU. son los SQS-53 (un equivalente de estado sólido del SQS-26 anterior) instalados a bordo de los recientes cruceros portamisiles y de los destructores para GAS de la clase "Spruance"; muchos buques anteriores cuentan con el SQS-26 cuya performance es similar. Ambos sonares son capaces de operar fuera de la primera zona de convergencia que puede encontrarse a una distancia de hasta 35 millas. Los recientes sonares submarinos activos tienen una capacidad similar pero los submarinistas prefieren la operación pasiva. Un articulo publicado en 1975 por los soviéticos, afirmaba que el sonar submarino BQR-7 de los EE.UU. desarrollaba una operación de zona de convergencia eficaz y el BQS-6 una operación activa a 50 km. aproximadamente 33 millas náuticas. La unión de ambos dio como resultado el BQQ-2, un sonar submarino multifunción, instalado en la mayoria de los submarinos de ataque norteamericanos, pero que está en vias de ser perfeccionado adquiriendo una nueva configuración en el BQQ-5. Tales sonares de baja frecuencia deben ser más bien grandes si han de tener haces bien definidos; sin embargo, la frecuencia más elevada (que permitiria pequeñas dimensiones) también limita el alcance efectivo. De este modo, los helicópteros SH-3 con base en portaaviones remolcan en inmersión un AWS-10 ó —13 más liviano, de mayor frecuencia. Los helicópteros LAMPS más pequeños no transportan un sonar de inmersión y operan como extensiones de los sistemas sonar de sus buques, a los que nos referiremos más adelante .Las sonoboyas transportadas por avión requieren, también, una discusión aparte.

El éxito de los grandes dispositivos pasivos SOSUS inspiraron, primero, el diseño de una versión remolcada, que se convirtió en el SURTASS (Sistema de Vigilancia de Arrastre Provisorio SQR-14 y luego el TASS SQR-14). Este inspiró a su vez el desarrollo de un dispositivo remolcado táctico, más pequeño y de mayor frecuencia, que será desplegado por buques escolta reemplazando así sus anteriores sonares de profundidad variable; en realidad, el dispositivo táctico remolcado se deriva del "pez" sonar de profundidad variable SQS-35. Diversas versiones han sido desarrolladas tanto para los escoltas de superficie (el SQR-18, cuya actividad se continúa en un SQR-19 más eficaz) como para los submarinos (el BQR-15 para autodefensa de los submarinos nucleares lanzamisiles balísticos de la flota y el BQR-20 para submarinos de ataque).

Desde el punto de vista táctico, el gran valor del dispositivo remolcado es que permite que un buque o un submarino se desplace a considerable velocidad sin perder la capacidad para detectar submarinos. Particularmente, semejante velocidad obliga a cualquier atacante a desplazarse a mayor velocidad, lo cual produce ruido que a su vez asegura la detección. Según se sabe, los dispositivos remolcados por buques de superficie que corresponden al tipo relativamente primitivo utilizado actualmente han demostrado ser eficaces en una o más zonas de convergencia. Los equipos instalados en submarinos lograrán probablemente incluso mejores performances, porque operan en un mejor medio acústico. El gran inconveniente del dispositivo remolcado es que consiste en un sensor pasivo y por lo tanto no proporciona automáticamente la distancia o incluso a gran distancia, no proporciona una marcación muy precisa. Sin embargo, el primer inconveniente puede superarse debido a la definición relativamente precisa de la zona de convergencia en la que pueden detectarse blancos distantes. Además, las operaciones tácticas conjuntas que resultan muy prácticas en el caso de los buques de superficie, permiten la triangulación.

Desde el punto de vista de un buque de superficie, quizás la mayor virtud del dispositivo remolcado es que permanece aislado del ruido producido por el buque, de modo que los buques que no han sido diseñados cuidadosamente para operar en forma silenciosa pueden utilizar eficazmente el dispositivo remolcado. Es probable que este argumento sea tenido en cuenta decisivamente en las nuevas fragatas de la clase "Perry", que fueron diseñadas fundamentalmente para realizar con eficacia operaciones antiaéreas y antibuque. Sin embargo, también pueden ser importantes en el caso de movilización.

Para los sensores activos, la operación en la zona de convergencia significa generalmente detección a una distancia muy precisa pero con una marcación poco definida. Es imposible utilizar directamente datos sonar provenientes de un buque para control tiro; sin embargo, sería muy poco razonable dejar de lado la ventaja de una detección a muy larga distancia. A ello se debe el advenimiento del LAMPS, un helicóptero liviano, tripulado, que puede ser lanzado hacia la zona de un blanco determinado para luego localizarlo utilizando sonoboyas y un detector de anomalías magnéticas (MAD). Un submarino no cuenta con este recurso, pero el torpedo Mark 48 filoguiado presenta una capacidad en cierto modo análoga, dado que puede ser lanzado en la dirección general de un blanco y luego puede buscarlo en detalle. El guiado por cable es importante porque permite una actualización constante de los datos del blanco que necesita el torpedo, utilizando el gran sonar del submarino.

Los sonares grandes para zona de convergencia implican grandes modificaciones en el diseño de buques y submarinos. Esta es una de las razones por las cuales los nuevos "Perry" han sido equipados con algo mucho más austero, el SQS-56 de haz directo. En principio, tendrían que haber sido equipados con el SQQ-23, una versión pasiva-activa del sonar que precedió al SQS-26, el SQS-23. Este último había sido el sonar destinado a operar con el ASROC, arma para GAS con un alcance de 10,000 yardas. Durante muchos años el SQQ-23, que requería dos domos sonar fue considerado el mejor sonar pasivo norteamericano. Sin embargo, la clase "Perry" fue diseñada de acuerdo con estos conocimientos de costo y cuando el SQQ-23 fue propuesto, se observó que los pequeños SQS-40 canadienses podían ofrecer casi las mismas prestaciones a un costo aproximadamen-

te cinco veces inferior, al menos en lo que respecta a la performance activa. Desde el punto de vista de su desarrollo, el sonar canadiense estaba relacionado con el SQS-36 y el SQS-38 norteamericanos, empleados a bordo de las lanchas de la Guardia Costera de EE. UU. y con el sonar SQS-35 de profundidad variable; este fue modificado y se convirtió en el SQS-56, que posee una frecuencia superior a la del 23 y por consiguiente una buena definición angular dentro de pequeñas dimensiones. Con respecto al 23, que es más grande, se puede decir que sigue estando en servicio a bordo de los cruceros lanzamisiles anteriores a los de la clase Belknap (CG-26) y en los destructores portamisiles; en los nueve Leahys y en el Long Beach nuclear, los SQS-23 existentes deben ser modificados para que logren la performance del SQQ-23 pero conservando sus domos de sonar simples. Por otro lado, la modernización programada para los 23 destructores lanzamisiles de la clase "Charles F. Adams" parece incluir la instalación de un segundo domo sonar para lograr la performance del SQQ-23.

Sonoboyas

Los aviones, por supuesto, no pueden transportar ningún tipo de sonar activo de grandes dimensiones; en lugar de ello, deben contar con la integración de los datos de los campos de sonoboyas utilizando computadoras aerotransportadas. La vida de las sonoboyas es por lo general limitada porque el valor de cualquiera de ellas disminuye bruscamente cuando se aleja de la ubicación que le corresponde dentro del esquema original. El actual sistema norteamericano es una combinación de boyas pasivas y activas, algunas de ellas activadas a voluntad. Por lo general se sigue un esquema para establecer las sonoboyas omnidireccionales pasivas SSQ-41 destinadas a obtener los datos iniciales del blanco; la distancia entre una y otra boya se determina en base a un nivel de ruido ambiente determinado por una boya pasiva SSQ-57. La localización se logra en base a los datos provenientes del SSQ-53 DIFAR (Directional Finding and Ranging- y de las sonoboyas SSQ-47 y —50, la última de las cuales opera tan sólo al ser accionada. Los datos obtenidos por todos estos sensores son interpretados con la ayuda de una boya SSQ-36 especial que mide el gradiente término local y, por consiguiente, predice los senderos que seguirán los rayos acústcos. La actual producción de boyas activas incluye el SSQ-62 DICASS (Sistema de Sonoboyas Activas de Comando Direccional) que finalmente reemplazará a la 47 y 50.

Todas las sonoboyas actuales operan relativamente cerca de la superficie, por ejemplo, la SSQ-53A opera tanto a 90 como a 1,000 pies y la SSQ-26 mide el gradiente de la temperatura hasta los 1,000 pies solamente. Sin embargo, es bien sabido que a profundidades mucho mayores en las aguas profundas del océano el sonido propaga a gran distancia a través del "sendero acústico confiable": una nueva sonoboya SSQ-75 (ERAPS, Sonoboya de Sendero Acústico Confiable Descartable) opera de este modo, buscando activamente incluso a los submarinos muy silenciosos. La SSQ-75 será más grande que las sonoboyas standard y por consiguiente tendrá quizás que ser transportada externamente, pero su potencial es tal que con menos sonoboyas de este tipo se lograrán mejores resultados que con las utilizadas actualmente. La otra nueva sonoboya de profundidad importante es el Dispositivo de Línea Vertical pasivo DIFAR, o VLADS, SSQ-77; un equipo desarrollado en relación con el anterior es el Dispositivo de Línea Vertical Guiado, SVLA, SSQ-79. En ambos casos se utiliza un dispositivo de línea larga para obtener buenos datos direccionales (y supresión del ruido) en el plano horizontal. Tanto el SSQ-77 como el 79 son candidatos para ser reducidos de tamaño hasta conformar un nuevo sistema miniatura, el DWARF; también habrá una versión DWARF del SSQ-53. El nuevo tamaño permitirá el lanzamiento de tres sonoboyas con los actuales lanzadores diseñados para boyas standard simples (tamaño "A").

Las dos claves para obtener sonoboyas eficaces son el apropiado diseño de las mismas y la capacidad de procesamiento (es decir, la cantidad de canales) del sistema que procesa sus datos. Un gran avión de patrullaje (el P-3 Orion o el S-3 Viking) transporta su propio sistema de computación y puede actuar en forma autónoma. Sin embargo, el

pequeño helicóptero LAMPS posee una capacidad muy limitada en cuanto al peso que puede transportar, de modo que sólo puede funcionar como retransmisor de datos para sus boyas; por consiguiente, su eficacia depende en gran medida del enlace de datos helicóptero-buque y de la capacidad de la computadora instalada en éste.

Dada la gran variedad de plataformas y detectores, las armas que se utilizan realmente para atacar a los submarinos están relativamente standarizadas. Hasta el advenimiento de los sonares de baja frecuencia tales como el SQS-4, a principios de la década del 50, las armas para GAS instaladas a bordo de los buques tenían un alcance inferior a las mil yardas. Los aviones estaban equipados con torpedos de seguimiento primitivos, que les permitían atacar a los submarinos que se habían sumergido al aproximarse ellos; tales tácticas fueron empleadas con éxito ya en 1943. Se tenía cierto interés en utilizar torpedos livianos de baja performance similares, para reemplazar las cargas de profundidad transportadas en buques. Sin embargo, con el advenimiento de los submarinos de muy elevada performance, particularmente del tipo nuclear, los problemas que acarrea el desarrollo de armas de seguimiento sugirieron, a principios de los años 50, la necesidad de contar con armas nucleares para GAS para complementar a la nueva generación de sonares de baja frecuencia y gran alcance. Al comenzar la década siguiente, este programa dio como resultado una variedad de cargas de profundidad nucleares, al igual que el arma nuclear lanzada desde buques a una distancia de 10,000 yardas, el ASROC, un cohete nuclear de lanzamiento en inmersión, de mucho mayor alcance, el SUBROC y un torpedo con punta nuclear guiado por cable, el ASTOR (Mark 45). En cada caso la cabeza nuclear debía superar las imprecisiones del guiado. Tanto el ASROC como el SUBROC debían tener cargas alternativas: ya sea un arma nuclear o un torpedo buscador del blanco de avanzada, el Mark 44 liviano (más tarde, Mark 46). Sin embargo, esta carga útil fue dejada de lado en el caso de la versión submarina, quizás porque el elemento incertidumbre relacionado con su largo alcance es mucho mayor en este caso, incluso teniendo en cuenta que su vuelo es mucho más rápido. El Mark 44/46 fue también montado a bordo de los buques de superficie en grandes cantidades y empleado como un cierto tipo de carga de profundidad sofisticada, dado que podía atacar a los submarinos que se ponían al alcance del ASROC. Además, el torpedo liviano (el Mark 44 pesaba tan sólo 433 libras, aproximadamente) repercutía tan poco en el buque que traía pocos inconvenientes a cambio de ofrecer una garantía en materia de GAS. Su poco peso también convertía a los Mark 44 y 46 en los complementos convencionales ideales de las cargas de profundidad y los misiles no guiados utilizados comúnmente por los aviones y helicópteros de patrullaje; estas armas son quizá las que se emplean más comúnmente en EE.UU. para la GAS. También han sido ampliamente distribuidas entre los aliados occidentales.

El Mark 45 no fue el único torpedo pesado para GAS importante que desarrolló EE. UU. durante el período de post-guerra. Primero hubo un arma seguidora del blanco, el Mark 37, empleada tanto a bordo de los submarinos como de los buques de superficie. Su sucesor es el actual Mark 48, un arma con capacidad doble, antisubmarina y antibuque, descripta con frecuencia ya sea como un "misil guiado submarino" o bien como una forma excepcionalmente costosa de destruir un submarino a distancia. Por supuesto sus características no se divulgan, pero con frecuencia se le asigna una velocidad del orden de los 50 nudos. A veces se dice que el Mark 48 es tan eficaz que resulta mejor que un arma nuclear; por supuesto, en este caso también se dejan de lado los problemas políticos relacionados con el empleo de las armas nucleares en el mar. Sin embargo, un escéptico podría observar que una cabeza nuclear constituye un medio eficaz para superar exactamente aquellas contramedidas que pueden neutralizar los sistemas de guiado sofisticados.

¿Asroc o Lamps?

El arsenal de GAS con que cuentan los buques norteamericanos se encuentra actualmente en aumento. El Asroc fue desarrollado para operar con un sonar capaz (nomi-

nalmente) de operar en forma eficaz hasta 10,000 yardas de distancia, el SQS-23. Su alcance no ha sido incrementado desde entonces, aún cuando los sonares más recientes pueden operar eficazmente a distancias mucho más grandes. Desde principios de la década del 60, han quedado sin efecto una variedad de programas de ampliación del alcance del Asroc, que podría haber alcanzado 18.000 yardas aproximadamente. Incluso entonces fue evidente que el Asroc no era particularmente flexible y casi se cancela la totalidad del programa en favor de un helicóptero lanzatorpedos drone, el DASH. Afortunadamente, la capacidad del Asroc para operar en cualquier condición meteorológica fue lo que lo salvó: el DASH, un vehículo piloteado por control remoto anterior al Asroc, demostró ser muy poco eficaz y fue reemplazado por el actual LAMPS. Esto fue también muy acertado: los sonares actuales operan fuera de la zona de convergencia, donde la información relativa a la marcación es imprecisa y donde es necesario el proceso de recontacto y localización; este tipo de operación requiere algo más que un helicóptero liviano que transporte un par de torpedos, si bien se podría suponer que resultaría útil un vehículo no tripulado equipado con sonoboyas, MAD y torpedos. El LAMPS también transporta dispositivos MAE (Medidas de Apoyo Electrónico) y un radar de búsqueda aire-superficie primitivo para operaciones antibuque, pero estos dispositivos, también, podrían ser transportados en un avión no tripulado más liviano, quizá el mejor argumento que se puede esgrimir en contra de un LAMPS no tripulado es que el enlace de control que lo une con el buque desde el cual es manejado podría revelar su presencia a los escuchas enemigos.

El segundo problema del Asroc es que con el advenimiento de los misiles lanzados desde submarinos tales como el SS-N-7, un submarino puede ahora atacar desde la zona de convergencia o desde una distancia mayor, con lo cual no le ofrece al pobre buque de superficie ninguna posibilidad de contraatacar, especialmente cuando las velocidades del submarino y del buque de superficie son comparables.

Con respecto al Subroc, ya no existe la creencia de que en el caso de guerra el lanzamiento de armas nucleares resultaría particularmente rápido y fácil de efectuar. Si hay que suponer que no se lanzarán armas nucleares, entonces cada Subroc del tamaño de un torpedo ocupa un espacio muy valioso que de otro modo estaría destinado a un Mark 48 o a un Harpoon. A pesar de su gran tamaño, los submarinos nucleares transportan tan sólo una cantidad limitada de municiones; con el éxito del Mark 48 se plantea la cuestión de si el Subroc debe o no continuar en servicio. Un razonamiento similar ya ha dado lugar al abandono de su arma gemela, el Astor; además, a medida que aumenta la velocidad de los submarinos, aumenta también el "tiempo muerto" entre el lanzamiento y el impacto y la eficacia del arma nuclear se ve reducida a menos que se logre aumentar su poder. En la actualidad, dada la atmósfera reinante en EE.UU., el desarrollo de nuevas armas nucleares tácticas no resulta fácil desde el punto de vista político y no sería sorprendente que el Subroc siguiera el camino del Astor, con lo cual del triunvirato original sólo quedaría el Asroc de capacidad doble (y relativamente ineficaz).

El Mark 46, de 12.75 pulgadas de diámetro, es la base de la mayoría de las armas GAS de EE.UU.; existe un amplio programa destinado a mejorar su performance contra blancos que se encuentren en aguas poco profundas y en aguas muy profundas. Se trata del NEARTIP. Programa de Mejoramiento a Corto Plazo. A más largo plazo, la U. S. Navy espera adquirir un torpedo liviano de avanzada, el ALWT. Esta será probablemente un arma de pequeño diámetro, si bien la Gould Corporation que produjo el Mark 48, propuso una versión de dicha arma cuyo largo sería la mitad de la anterior, pero que, según se afirma, tendrá su misma performance y estaría basada en considerables mejoras electrónicas. Uno de sus argumentos es que la pequeña cabeza de combate del Mark 45 es insuficeinte para detener a un submarino moderno. No se han dado detalles, pero el Mark 44, que era levemente más pequeño, tenía tan sólo una cabera de combate de 75 libras, mientras que el Mark 39, de tamaño comparable al Mark 48, tenía una cabeza de combate de 330 libras. A veces los críticos afirman que lo úni-

co que se logra con el Mark 46 es dañar los objetivos, impidiendo quizá que estos completen su misión, pero evidentemente no los destruye y la destrucción es el requerimiento fundamental en una guerra naval breve e intensa.

La superioridad numérica de las fuerzas de GAS de EE. UU. ha decaído constantemente desde principios de la década del 60 y probablemente la cuestión más importante sea establecer en qué medida los sistemas de ubicación de zona tales como el SOSUS y el SURTASS y la táctica de barrera en la Brecha GIUK pueden compensar la pérdida de escoltas, existe también, en segundo término, la cuestión de determinar si el gran aumento de la eficacia de las plataformas individuales, particularmente las que desempeñan un rol de escoltas, compensará la disminución del número de fuerzas, teniendo en cuenta la mejora de los submarinos soviéticos. Al analizar las fuerzas desde el punto de vista numérico, se aprecia un énfasis en los "pouncers", el P-3 y también el S-3, que posee el sistema de armas para GAS del P-3, los cuales operan desde portaaviones. En la actualidad hay 24 escuadrillas activas y 13 escuadrillas de reserva integradas por aviones para GAS con base en tierra; todos son P-3, si bien muchos de ellos no han sido modernizados hasta el punto de incorporarles las actuales técnicas de procesamiento de señales para GAS. Quizás la mayor desventaja de las escuadrillas de P-3 es su vulnerabilidad ante el ataque de los cazas V STOL soviéticos con base en los nuevos "cruceros" soviéticos de la clase Kiev, esto sería particularmente importante en la Brecha GIUK.

De las plataformas móviles, los submarinos son las que desempeñan diversos roles. En tiempo de guerra algunas de ellas pasarían probablemente por el norte a través de la Brecha GIUK para interceptar a los submarinos soviéticos en las zonas cercanas a sus santuarios y también cuando entran o salen de su base principal en Murmansk. Otras cubrirían a los submarinos estratégicos norteamericanos. Sin embargo, otras podrían muy bien operar desempeñando su nuevo rol de escoltas. Quizá no operarían muy cerca de una fuerza de superficie, debido a los serios problemas que plantearía la identificación amigo-enemigo. Sin embargo, obsérvese que el sensor más importante para GAS con que contarán los buques de superficie en el futuro, el dispositivo remolcado, es más eficaz contra un submarino que ataca por los flancos. Los submarinos que navegan a lo largo de la ruta que sigue la fuerza no necesitan desplazarse muy rápidamente y quizá sea imposible detectarlos; es posible que se los detecte utilizando los típicos métodos soviéticos que emplean sensores externos, tales como los satélites. En otro sentido, los soviéticos pueden desplegar líneas de patrullaje en zonas a través de las cuales debe pasar una fuerza, en cualquiera de los dos casos, uno o dos submarinos rápidos que encabezan la fuerza de superficie en navegación llenan el hueco existente en la cobertura realizada por el dispositivo remolcado. La nueva clase SSN-688 podía desarrollar una elevada velocidad poco común, lo cual le permitiría desempeñar el rol de escolta de las fuerzas de tarea de portaaviones rápidos.

Hay otra arma norteamericana para GAS que merece ser mencionada: la Captor, una mina para GAS fondeada en aguas profundas que contiene un sensor acústico y un torpedo buscador del blanco Mark 46. El objetivo de la Captor es reducir la fuerza de submarinos soviéticos ejerciendo una acción de desgaste sobre los submarinos que intentan forzar los puntos de choque; la Captor aprovecha la superioridad norteamericana en materia de electrónica contrarrestando la falta de plataformas tripuladas y la escasez de grandes sensores para zonas amplias. La Captor puede ser sembrada por submarinos, pero probablemente, al comenzar una guerra, esta tarea esté a cargo de aviones; en realidad, se sospecha que, en ciertas zonas estratégicas, el sembrado de minas sería un factor importante de desgaste que estaría a cargo de la fuerza de P-3.

El futuro

Estas notas son necesariamente incompletas, ya que no pueden incluir en forma detallada una amplia discusión sobre los buques de superficie norteamericanos para GAS o sobre la contribución de los aviones para GAS con base en portaaviones (los S-3 y los SH-3). La funesta historia del programa Spruance que en una época tendría que ha-

ber incluido más de 100 unidades, sugiere que existen pocas posibilidades de que en el futuro volvamos a ver alguna vez la cantidad de destructores y escoltas oceánicos, que operaron durante las décadas del 50 y del 60. El éxito de los dispositivos remolcados puede significar que los buques que no estén destinados específicamente para realizar misiones de GAS, tales como los Perry, tendrán sin embargo significativas capacidades de detección; el desarrollo de los LAMPS significa que en materia de ataque se pueden incorporar nuevos elementos tales como helicópteros, en lugar de modificar la estructura del buque, lo cual puede ser muy importante en el caso de movilización. El programa DWARF puede ser también muy significativo al respecto.

En cuanto a los portaaviones, estos son en la actualidad tanto blancos tentadores como grandes consumidores de recursos para GAS (que equipan buques y aviones), dado que los aviones y helicópteros para GAS son importantes elementos de los grupos aéreos con base en portaaviones. Quizás el principal interrogante que se plantea para el futuro es si los progresos en materia de sensores livianos reducirán o no este impacto, aumentando, por consiguiente, la proporción de los recursos que ofrece el portaaviones con propósitos ofensivos.

De **"Defence"**.

La propulsión en el Siglo XXI

Colin C. Herbert

Los buques que actualmente se encuentran en su etapa "conceptual" tienen pocas probabilidades de entrar en servicio mucho antes de 1990 y puede pretenderse de ellos una vida operativa que se prolongue hasta avanzado el siglo XXI. El diseñador de propulsión naval de 1980 debe, como siempre, tratar de proveer una maquinaria eficiente, confiable y de una potencia, peso y tamaño apropiados para satisfacer los requerimientos del ingeniero naval, así como las preferencias —y acaso los prejuicios— de la marina cliente. Pero también tiene que tener en cuenta un sistema imaginario de coordenadas cuyas ordenada sean probable producción mundial de petróleo" y donde la cantidad trasladada a la curva del "año 2000" y llevada al eje de las abcisas —"tempo remanente de existencia de petróleo"—, represente un tiempo bastante superior a la expectación de vida del buque. En estas circunstancias la "especificación de las características del combustible" y el "costo de vida total" carecen de sentido. La tarea del diseñador de máquinas es actualmente más difícil de lo que ha sido en lo que va del siglo.

Turbinas de gas y motores diesel

La década del 70 fue la del triunfo de la turbina de gas (T.G.). En los primeros de la misma aparecieron algunas pocas clases de buques de escolta de vapor, además de algunos puramente diesel en las clases menores, pero fuera de éstos fueron notadas u ordenadas en los países occidentales más de 25 clases de corbetas, fragatas y destructores propulsadas por T. G. Talvez, lo que más llame la atención en un mundo de tecnología tan difundida y competitiva, es que todas, menos una de esas clases, emplearon como sistema propulsor principal las Olympus de Rolls-Royce o las LM2500 de General Electric. La mayor parte de las clases empleó una combinación de grandes T.G. con motores diesel para crucero, pero los países a los cuales dichas empresas pertenecen adoptaron instalaciones totalmente "T.G.", combinando al Royal Navy la Olympus con la Tyne para crucero, mientras que la US Navy optó por la propulsión exclusivamente "LM2500", sin turbinas para crucero.

Por ahora, parece que este esquema no sufrirá cambios significativos, pero pueden establecerse algunas tendencias. El sistema CODOG, que combina el buen rendimiento del motor diesel con la alta potencia específica de la T.G., resultó particularmente atractivo al principio de la década. No obstante, esos años 70 han sido testigos de afianzamiento de la "segunda generación" de T.G., tales como las LM2500 y las Spey, que se aproximan al motor diesel en rendimiento, por lo menos para altas potencias y de los grandes motores diesel rápidos, como los Pielstick PA-6 y los MTU 956, que compiten directamente con las T.G. en cuanto a compacticidad, si bien no en cuanto a peso. Pronto se podrá disponer de potencias específicas aún mayores, gracias a la sobrecarga en dos etapas. A causa de esto, y

por la necesidad de velocidades de cruceros mayores, las ventajas de los diseños CODOG se ven sensiblemente reducidas y tal vez veamos un viraje hacia los buques "totalmente diesel" y "totalmente T.G.", con un solo tipo de máquina propulsora, abandonando los "buques llenos de máquinas", a los que llevan las diversas instalaciones combinadas.

Es probable que las características salientes de la maquinaria propulsora a principios de los años 80 sean el silencio, la confiabilidad y un mínimo de requerimientos de personal, antes que cualquier otra consideración derivada de la probable crisis del petróleo. Se tiende a mayores y más drásticas reducciones de la cantidad de personal en los buques de guerra, además de la escasez crónica de personal técnico especializado idóneo. Las instalaciones de máquinas navales del futuro pueden esperar recibir tanta atención en el mar como los turbos de un avión en vuelo. Estas consideraciones serán de aplicación especial en los buques pequeños y de alta velocidad, tanto convencionales como de efecto de superficie de las diversas variedades, que continuarán proliferando, especialmente entre los ambiciosos países del tercer mundo sin demasiados recursos financieros.

Hacia el fin de la década, el cuadro respecto de la disponibilidad de petróleo se habrá clarificado algo y se podrá tener más certeza en la duda sobre si la disminución de producción se hace finalmente realidad. Es probable que los buques de guerra sean los últimos en verse afectados por esto y continuarán usando combustibles derivados de petróleo de la mejor calidad, hasta que sea posible. La no-disponibilidad total de ese tipo de combustible puede afectarlos en una forma diferente que a los buques mercantes. El reemplazante más obvio para éstos es el carbón, que ya resulta económico bajo ciertas condiciones ventajosas, pero resulta sumamente improbable que el carbón en sí, como combustible, reaparezca alguna vez en los buques de guerra. En cambio, es muy probable que un hidrocarburo líquido derivado del carbón se convierta en una opción realista en algún momento durante la primera mitad del siglo XXI. Seguramente será un combustible liviano, con un valor calórico menor que el de los actualmente empleados en las marinas de guerra. La maquinaria ideal para ese combustible podría muy bien resultar la T.G., o tal vez el motor diesel. Sobre estas bases, las máquinas de los buques de guerra en el futuro próximo, pueden continuar desarrollándose más o menos según los lineamientos actuales.

Un asunto importante es si aparecerá una "tercera generación" de T.G. En la actualidad se ofrecen una cantidad de diseños norteamericanos relativamente nuevos, con potencias similares a las de la Tyne y existen tres grandes máquinas industriales de tipo aeronáutico, con una potencia nominal de aproximadamente el doble de la Olympus, en diversas etapas de desarrollo, como por ejemplo la Olympus 593, la Pratt and Whitney FT-9 y la LM5000. También está la Spey y una versión menor de la LM2500, destinado a competir con la primera. Ninguna de éstas es realmente una T.G. de "tercera generación" y con excepción de la Spey y su competidora, es difícil prever que alguna de ellas pueda tener una aplicación marina más que limitada.

Una máquina de la tercera generación debe esperar el desarrollo de una nueva familia de grandes turbinas de avión, que sucedan a las que propulsan a los aviones actuales. Las tres grandes, Rolls-Royce, Pratt & Whitney y General Electric están haciendo estudios de diseños de tales máquinas, inclusive consideraciones sobre paletas no-metálicas, regeneradores y temperaturas aún mayores, ofreciendo otro paso adelante en rendimeinto. Sin embargo, no se apuran en comenzar los desarrollos. El último cambio intentado resultaba sumamente costoso a los fabricantes y el próximo podría estar más allá del alcance de cualquiera de ellos. El desarrollo de una nueva máquina de este tipo para avión probablemente requiera una cooperación internacional y una versión industrial o marina requeriría una cooperación mayor aún. La LH2500 y la Spey pueden tener una larga vida antes de que aparezcan competidoras.

Propulsión con vapor y nuclear

Puede haber muchas importantes excepciones al uso generalizado de T.G. y de motores diesel. La Marina india, por ejemplo, ya ha diferido de la práctica internacional adoptando la propulsión con vapor sobre la base de que

es accesible a la industria local y adaptable a una amplia gama de combustibles, incluso los residuos más baratos.

El vapor puede ofrecer algunas ventajas, tanto sobre los motores diesel como sobre las T.G., especialmente en lo que hace al silencio, a su menor cantidad de piezas móviles y al hecho de poder adaptarse a cualquier potencia requerida. Pero en las instalaciones apropiadas para los buques de guerra, resulta cada vez menos competitivo en términos de rendimiento. Talvez la mayor desventaja del uso del vapor en el futuro, radique en la completa eliminación de una base de experiencia comercial apropiada, a menos que la combustión de carbón en los buques mercantes sea adoptada en una magnitud apreciable.

En el extremo opuesto del espectro económico, algunas marinas talvez adopten la alternativa nuclear, por lo menos para los buques más grandes. La energía nuclear es práctica pero no necesariamente deseable, como lo demuestra la resistencia que opone la US Navy a apoyarla enteramente para su empleo en buques de superficie. Sin embargo, hace algún tiempo que los franceses proyectan un portaaviones liviano de propulsión nuclear y los rusos también se han desplazado hacia el campo de los buques nucleares de superficie. Al observador exterior siempre le ha parecido que el único argumento racional en contra del buque de guerra nuclear de superficie, por lo menos los de mayor tamaño, es de carácter económico, pero ahora parece probable que, con el aumento del precio relativo del petróleo que puede esperarse para el año 2000, el factor económico puede comenzar a favorecer al buque nuclear. Las flotillas de submarinos nucleares de las marinas británica, francesa y norteamericana ya han establecido un grado de aceptabilidad de la energía nuclear en los buques, que puede hacer mucho contra la oposición a su uso. Por otra parte, la tecnología de la propulsión nuclear está firmemente establecida en aquellos países. Es difícil imaginar que la energía nuclear pueda no resultar atractiva a fin de siglo para los destructores y buques mayores. De allí en más, mucho dependerá de la explotación del combustible nuclear con otros fines. Otra probabilidad es que una crisis de combustible nuclear siga a la crisis de petróleo 10 a 20 años más tarde.

Otros sistemas

Si las conclusiones a que hemos llegado hasta ahora parecieran vulgares, aun así debemos reconocer que son normales. Queda en pie, por supuesto, la posibilidad de alguna importante innovación en los buques propulsados por combustibles fósiles. Ya se están tejiendo varias entusiastas opciones. Por ejemplo, ha habido gran cantidad de estudios en los últimos años sobre la disposición COGAS, en la cual la descarga de la T.G. de propulsión es usada para generar vapor que acciona una turbina propulsora a vapor, estando ambas unidades engranadas a un eje común. Quienes defienden las bondades de este tipo de arreglo (que ha sido adoptado por una significativa minoría de usinas terrestres) sostienen que tiene un rendimiento combinado mayor que el obtenido por una turbina de vapor, de gas o un diesel, con la ventaja de la simplicidad de un sistema "todo turbina". En la práctica, el rendimiento apenas supera el de un motor diesel común y las complicaciones de instalación y control necesarias para este sistema en un buque de guerra —que debe operar eficientemente dentro de una amplia gama de potencias— son mucho más graves de lo que pretenden hacernos creer los que apoyan este sistema. No obstante, no es improbable que éste se ponga a prueba en algún lugar en los próximos diez años.

Existen otros ciclos más exóticos con ventajas teóricas, pero es poco probable que tengan aplicación práctica.

Una posibilidad mucho más factible es el empleo de células de combustible. Estas, que producen electricidad directamente a partir del consumo de un combustible, no están limitadas en su rendimiento por el ciclo de Carnot. Ejemplos prácticos obtenidos en el programa espacial norteamericano demostraron un rendimiento térmico sostenido de alrededor de 80%. Esta es una tecnología que ya se está acercando a la viabilidad comercial y ya se están diseñando en EE.UU. plantas utilitarias prototipo. Mucho depende de si la célula de combustible pueda diseñarse para funcionar con un combustible de fácil obtención. Los mejores resultados se obtienen con hidrógeno puro, si bien la hidracina y el amoniaco también han dado resultados razonablemente sa-

tisfactorios. El funcionamiento de una célula de combustible con derivados comunes de petróleo constituye un problema mucho más difícil. El rendimiento de una célula de combustible que trabaja con otro combustible que no sea hidrógeno es, de todas maneras, muy inferior al de las células de hidrógeno y apenas algo superior en performance que el mejor motor diesel.

Los sistemas auxiliares que requiere también son bastante complejos, por cuanto la pureza del combustible y del oxidante es fundamental. En general, parece poco probable que las células de combustible tengan éxito para fines tales como la propulsión de los buques de guerra en tanto el petróleo pueda seguir siendo el combustible normal. Por otra parte, podría suceder que los sustitutos del petróleo derivados del carbón o de otras fuentes fueran mucho más convenientes para ser usados en las células de combustible y que en una economía basada en la ausencia de petróleo, aquel volviera por sus fueros. En la actualidad, parecería que la escala de tiempos para el desarrollo de la célula de combustible se va cumpliendo con bastante exactitud.

Transmisiones y hélices

Hasta ahora hemos tratado sólo de máquinas principales, pero la propulsión también implica una hélice y alguna forma de transmisión. Actualmente, lo común es una caja de engranaje de reducción y una hélice de paso variable, pero ésta última todavía es vista con desconfianza en algunos medios, por lo que en muchos buques se instalan cajas de inversión de marcha de diversos tipos; los arreglos incluyen usualmente trenes de engranajes para marcha adelante y para marcha atrás vinculados por medio de embragues o acoplamientos hidráulicos y, a pesar de la aparente complicación, han dado buen resultado. Recientemente ha suscitado gran interés el acoplamiento hidráulico Franco-Tossi, en el cual la marcha adelante y la marcha atrás se obtienen mediante la rotación de una pieza única. Si su performance está a la altura de las expectativas, podría tener una amplísima aplicación.

Las cajas de engranajes de trenes helicoidales convencionales, simples o dobles, son casi universales, tanto en configuraciones sencillas como complejas. Entre éstas últimas, un hecho notable en los últimos diez años ha sido la cantidad de corbetas y de pequeñas fragatas en las cuales dos hélices son accionadas por una única T.G. a través de una caja o cajas de engranajes combinadas. Las cajas de engranajes combinadas también han sido propuestas para buques más grandes, por ejemplo, dos o tres T.G. de igual tamaño que accionan dos hélices, pudiendo estas dos hélices ser también accionadas por cualquiera de las tres turbinas. También se han obtenido resultados y rendimientos muy satisfactorios con instalaciones convencionales, simplemente llevando ejes por arrastre. Esta es una configuración más apropiada para buques con maquinaria uniforme.

La trasmisión eléctrica no ha aparecido en buques de escolta desde la guerra, pero hay bastantes perspectivas de que los continuos adelantos en las máquinas eléctricas pesadas y en los sistemas de control junto con los requerimentos de silencio, hagan nuevamente atractivo a este sistema de trasmisión, tal vez como usina principal general, alimentando a una pequeña cantidad de mecanismos motrices que proveen todo lo que hace a la propulsión, electricidad y requerimientos internos del buque. Las células de combustible necesitarán, por cierto, de la trasmisión eléctrica, como así también equipos de conversión y de control muy elaborados. Las máquinas eléctricas con circuitos super-conductores están en desarrollo desde hace varios años y tienen sus adeptos, pero un inconveniente grande lo ha constituido siempre la planta criogénica, que ellos necesitan que los ingenieros navales contemplen con bien fundada desconfianza. Antes de que la maquinaria super-conductora alcance un grado de desarrollo práctico podría ser sobrepasada por mejoras introducidas en las máquinas eléctricas convencionales.

Hay sólidas razones fundamentales para que la hélice convencional continúe siendo el medio de propulsión más eficiente en los buques convencionales. Hubo una tendencia (iniciada con la exitosa Tipo 12 de la Royal Navy) de que las hélices en los buques de guerra fueran más grandes y más lentas y este proceso parece haber llegado ya a su límite. Algunos compradores de un reciente diseño de fragata ya han debido practicar grandes pozos en sus

diques secos para dar cabida a sus hélices colosales. Por estas razones, todavía hay campo para mucho desarrollo en lo que hace a hélices, especialmente con respecto al ruido y a la vibración y todavía podremos presenciar algunas nuevas configuraciones antes del fin de siglo. Para embarcaciones ultra rápidas la elección es más amplia y la libertad para el desarrollo de innovaciones, mayor.

Los próximos cincuenta años

Tal vez la mejor manera de resumir todo lo dicho sea la descripción de los sistemas de propulsión de una fragata típica de cada una de las décadas de los próximos cincuenta años. La confianza que puede depositarse en esta predicción, por supuesto, disminuye bruscamente con el tiempo. En el año 2030 puede no construirse ningún buque comparable con lo que hoy llamamos una fragata e inclusive, puede no existir una marina que opere con ella.

1980 Propulsión CODOG con T.G. de segunda generación y hélices de paso variable. Combustible: diesel-oil.

1990 Totalmente por T.G. de segunda generación, de tipo único, hélices de paso variables o con caja de inversión de marcha. Combustible: diesel-oil.

2000 Totalmente por T.G. de tercera generación, de tipo único, hélices de paso variable o trasmisión eléctrica. Combustible: diesel-oil.

2010 Totalmente por T.G. de tercera generación, de tipo único, trasmisión eléctrica desde "usina central general". Combustible: diesel-oil. Ningún personal de ingeniería embarcado.

2020 Igual a la anterior, con capacidad para emplear parcialmente combustible sintético.

2030 Igual a la anterior o célula de combustible con empleo de combustible sintético.

Durante este período habrá diversas segundas opciones, pero en todos los casos, el noble motor diesel fijará las pautas en su constante desarrollo, proveyendo un formidable término de comparación sobre el cual se medirán los demás y en cualquier momento podrá pasar a ocupar el primer lugar, especialmente si no aparece una tercera generación de turbinas de gas.

De **"Navy International"**.

El futuro de las turbinas de gas

C. E. M. Preston

CUALQUIER estudio actual sobre las plantas propulsoras navales inevitablemente se centra en las turbinas de gas (T.G.), si bien el motor diesel interviene en la discusión, ya sea en un debate sobre los méritos del sistema COGOG frente al CODOG o como alternativa para la T. G. en buques menores. El vapor ya no es tenido en cuenta y esto es una medida de la revolución que ha tenido lugar en los últimos veinte años.

En 1960 el vapor era la norma. Por supuesto, había excepciones en buques tales como los de las clases británicas 41 y 61, con sus ocho motores diesel ASRI, y los de la clase Tribal y County, con sus T. G. G-6, entonces de última moda. Los alemanes produjeron la clase Koln y los franceses experimentaron con la Balny, pero fuera de estas contadas excepciones, la norma era **vapor**. Aún en los pocos casos en que la T. G. comenzaba a aparecer, era empleada exclusivamente para producir potencia extra o un rápido aumento de la velocidad, para lo cual el vapor necesita un largo preaviso; además, eran unidades "pesadas', basadas en la práctica del vapor. Recuerdo un distinguido oficial ingeniero que admitía que podía ser razonable el uso de máquinas derivadas de las de aviones en lanchas patrulleras rápidas, pero que "obviamente" no era posible aceptar maquinaria tan endeble en un buque de verdad. Otro ingeniero, jefe de un astillero en un país que ya había adoptado la Proteus para sus lanchas rápidas, decía con sorna: "¿Máquinas de avión para fragatas? Vuelva dentro de veinte años". A los dos años había ordenado T. G. derivadas de las de aviación para una nueva clase de fragatas.

Uno de los pocos países que comenzaba entonces a usar seriamente T. G. para la propulsión de sus buques de guerra era la Unión Soviética y puede resultar de interés —en razón de lo que diremos más adelante sobre comparaciones con las máquinas con vapor— que los soviéticos hayan permanecido notablemente fieles a sus T. G. navales, con una potencia total instalada en su flota actual que iguala a la de las plantas de T. G. que existen o están en construcción en el resto del mundo. Esto, a pesar de que —por lo poco que sabemos de ellos— sus turbinas tienen un consumo de combustible relativamente alto y son mucho menos adelantadas que las turbinas occidentales de hoy en día. Resulta significativo que la adopción de la T. G. haya coincidido con un rápido aumento de la potencia de la flota, en un país con una escasez endémica de mano de obra especializada a nivel de operarios. Aun las "pesadas" T. G. de la URSS parecen permitir

una considerable reducción en la operación y mantenimiento a bordo.

Mientras los soviéticos continuaban usando sus tradicionales y pesadas T. G., el mundo occidental cambiaba rápidamente y en quince años la "revolución" de la T. G. pareció ser total.

A principios de los años 70, con el crudo todavía a US$ 2.50 el barril, el diesel-oil a £ 12 la tonelada y la T. G. derivada de la aviación totalmente aceptada para la propulsión de los buques de guerra en todo Occidente, parecía inconcebible que alguien tomara en consideración nuevamente a los buques con vapor. El vapor había terminado.

La crisis de combustible

Pero a partir de 1973 empezaron a surgir dudas sobre las perspectivas para el futuro. Horribles visiones de un mundo privado de un combustible razonablemente bueno, con las flotas navegando dificultosamente (cuando pudieran salir al mar) con alcoholes sintéticos o retornando al carbón.

Pongamos las cosas en perspectiva. Hay dos asuntos a considerar: ¿qué combustible podrá obtenerse? y, dado un combustible viable, ¿cuáles son los méritos relativos de los sistemas de propulsión alternativos?

El tan amplio tema de la disponibilidad de un combustible líquido de buena calidad resulta imposible de ser tratado en detalle aquí, pero ahora parece ser comúnmente aceptado que primero en razón de los enormes aumentos de precios del petróleo de la OPEP, resulta una proposición económica tener en cuenta algunos de los gigantescos recursos que, hasta ahora, eran de explotación muy costosa —por ejemplo las arenas bituminosas de Athabasca y el Artico canadiense. Segundo, que aún hay mucho petróleo sin descubrir —recientes investigaciones en Méjico, en el río Orinoco y en el Mar del Norte. Y tercero, que a un precio que gracias a la OPEP ya no parece tan descabellado, podemos producir combustible líquido en base a nuestras reservas de carbón cuando finalmente el petróleo se acabe. El buen combustible destilado puede escasear, pero para la relativamente insignificantes necesidades de los buques de guerra de superficie —0.2% o menos de nuestro consumo total de energía— seguramente puede alcanzar.

Opciones para la maquinaria propulsora

Suponiendo que se disponga de un combustible apto, tenemos tres alternativas a considerar en cuanto a máquinas de propulsión si aceptamos que la propulsión nuclear continuará siendo exclusiva de los submarinos y una muy pequeña cantidad de grandes portaaviones o cruceros. Los argumentos relativos a la propulsión por turbinas de vapor o por turbinas de gas son bien conocidos y el aumento en los precios de los combustibles no ha afectado significativamente dichas consideraciones. Es cierto que una planta de vapor puede reducir sus costos con el uso de fuel-oil, pero la Royal Navy y otras, consideraron que se justificaba efectuar la conversión a diesel-oil para reducir los trabajos de mantenimiento en las calderas y aumentar su disponibilidad y la mayoría —teniendo en cuenta la importantísima necesidad de una buena disponibilidad y una buena confiabilidad— consideraría un paso sumamente retrógrado volver al fuel-oil en esta etapa. El ahorro sobre el combustible, a precios actuales, alcanzaría al 30% del gasto anual en combustible, pero hemos vivido muy felices con este orden de diferencia en los costos, en términos reales, durante los últimos seis años y no debe olvidarse que el costo de combustible representa sólo un 25% del costo operativo total de un buque y que constituye un porcentaje mucho menor del presupuesto total de la Marina. Resulta interesante destacar que a pesar de que el precio de todos los combustibles ha aumentado enormemente, el porcentaje de diferencia entre el diesel-oil y el fuel-oil ha disminuido de 50% en 1973 a 30% en la actualidad. El argumento de que es necesario ahorrar energía no es aplicable, ya que en números gruesos se quema la misma cantidad de calorías, independientemente del combustible usado.

Si aceptamos que una comparación correcta entre una turbina de vapor y otra de gas debe tener como base un combustible común, esta última presenta indiscutilbe ventajas; una sustancial reducción del mantenimiento

a bordo, mayor disponibilidad, menor espacio y peso, un consumo de combustible algo menor, mejor mantenimiento y confiabilidad y menor vulnerabilidad a los daños.

Turbina de gas versus motor diesel

Las cosas son diferentes cuando comparamos las T. G. con los motores diesel. Indudablemente, a potencias bajas —hasta 5000 HP— el diesel la aventaja en economía de combustible y es compacto y confiable. Una turbina tal como la Tyne de Rolls Royce, cuando ha sido diseñada para propulsión de crucero en fragatas o destructores, es una unidad relativamente voluminosa y pesada a causa de la necesidad de tener en cuenta en su diseño la alta carga que deberá soportar y su consiguiente robustez. El peso específico de la T. G. es aproximadamente igual al de un diesel típico de alta velocidad; el espacio que requiere, incluyendo las tomas y conductos de aire, es apreciablemente mayor y el consumo de combustible es mayor en 25% o más. En contra de estas ventajas del diesel hay que hacer mención, en primer lugar, al problema del ruido subácueo. Mucho es lo que se puede hacer para aislar a los motores diesel de la estructura del casco, pero a pesar de lo ya hecho en este sentido, el motor diesel no parece cumplir todavía los requerimientos de bajo nivel de ruidos que imponen los cada vez más complejos y modernos equipos de sonar. Por supuesto que si un buque es empleado para pesca o en funciones de guardacostas o de defensa antiaérea y no debe cumplir ninguna tarea AS, el ruido subácueo carece de importancia y el viejo y familiar motor diesel sin duda continuará en uso en gran cantidad de buques menores y como propulsor de crucero, en varios buques grandes.

La principal desventaja del motor diesel cuando se lo compara con la T. G. es el nivel de mantenimiento que es necesario realizar a bordo y el consiguiente incremento del personal requerido, además de la reducción del grado de disponibilidad del buque. Las cifras obviamente varían con las diferentes disposiciones de maquinarias y modos de operación y como existen pocas marinas que operan con T. G. y con motores diesel comparables en condiciones similares, resulta difícil hacer comparaciones directas. Pero si consideramos una fragata típica con propulsión CODOG o COGOG, las horas-hombre necesarias para mantenimiento en motores diesel de crucero tal vez sea cuatro o cinco veces mayor que las requeridas por T. G. de potencia equivalente.

Máquinas de ciclo combinado

La misma desventaja de un gran nivel de mantenimiento a bordo es de aplicación a las plantas de ciclo combinado. En estas es posible, en condiciones relativamente modestas de navegación y sin incluir servicios auxiliares, obtener un rendimiento total de alrededor del 40%. En instalaciones terrestres, con plantas de vapor más complejas, esta cifra puede llegar a 45% o más, pero 40% es un rendimiento razonable en la propulsión de un buque de guerra. Compárese esta cifra con el 30-32 de rendimiento total de una planta de T. G. de ciclo simple, en la cual éstas han sido seleccionadas de manera tal que estén trabajando cerca del punto de diseño en condiciones normales de crucero.

Esta planta de ciclo combinado puede ofrecer un 20-25% de reducción en el consumo de combustible en condiciones de crucero, pero operando a altas velocidades y en maniobras, el ahorro total de combustible será del orden del 15%. Considerando una fragata moderna típica de 3.000-4.000 tons. que navegue alrededor de 2.500 horas anuales, un ahorro de 15% en el combustible equivale a unas 750 ton. por año o sea £85.000 por año a precios actuales. Además de este ahorro de combustible, la cantidad de combustible que el buque necesita almacenar para navegar una distancia dada puede ser reducida en 100-120 tons., pero incide negativamente en un mayor costo de bienes de capital —que puede alcanzar a £1,5-£2 millones, mayor necesidad de mantenimiento y de personal, indudablemente una vulnerabilidad algo mayor y una disponibilidad algo menor.

Puede resultar significativo que la única marina que parece estar estudiando seriamente las plantas de ciclo combinado es la US Navy. Pero EE. UU. se encuentra en una posición única; es un país con inmensos recursos y gran cantidad de mano de obra

especializada, que opera con fuerzas navales muy numerosas, que es muy consciente de la necesidad de economizar combustible y que necesita disponer de buques en el océano Pacífico.

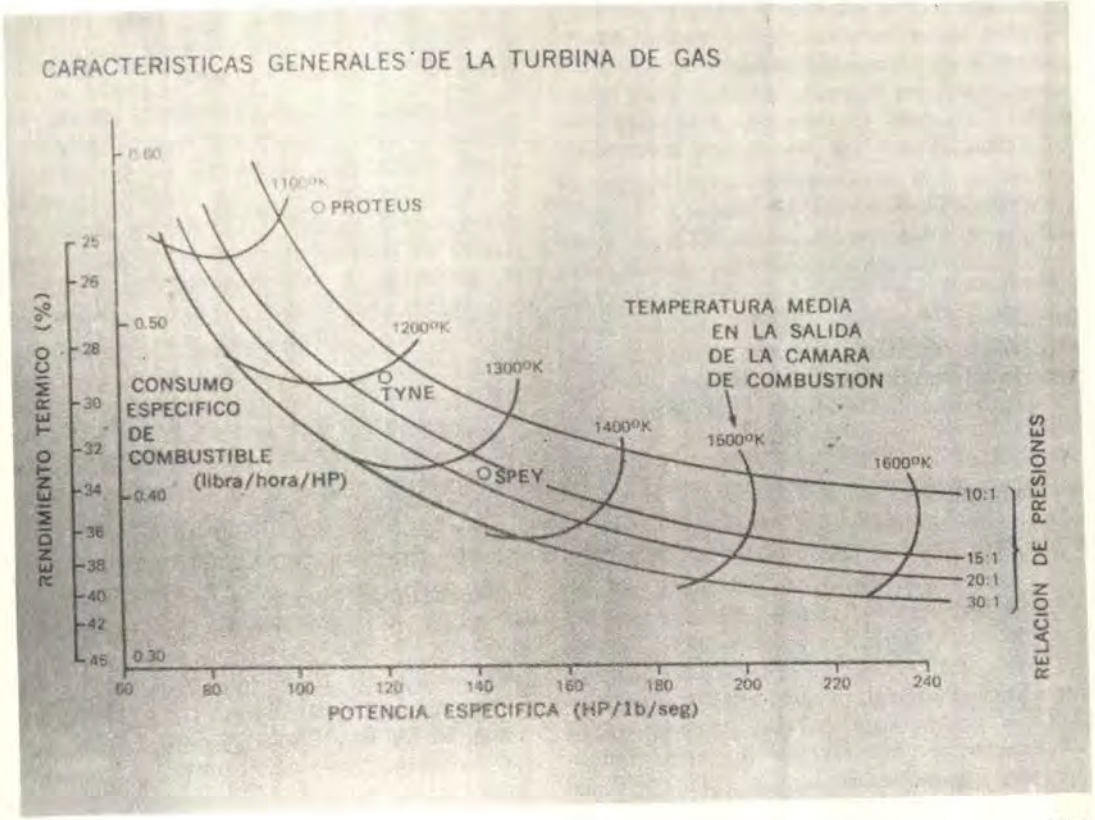
No hay duda de que en las marinas medianas y pequeñas de todo el mundo, en las que la escasez de combustible y las operaciones de sus buques se miden en una escala más limitada, la T. G. de ciclo simple, con su razonable rendimiento, probada confiabilidad y sobre todo, su escasa necesidad de mantenimiento, constituye un equipo propulsor más atractivo que la planta de ciclo combinado o el motor diesel.

Futura evolución

Lo que antecede puede parecer "una mezcla igual a la de antes". Tal vez sea cierto. Resulta difícil imaginar un sistema propulsor más efectivo que el constituido por la T. G. de ciclo simple y para los buques más pequeños, el motor diesel de alta o media velocidad.

Esto no significa que los sistemas de propulsión no vayan a evolucionar o a progresar. Existen tres áreas en especial donde las T. G. pueden realizar progresos; una es en rendimiento, otra es en confiabilidad y en tiempo de recorrida, la tercera está relacionada con una más exacta correspondencia del propulsor con los requerimientos operativos del buque.

En lo que hace al rendimiento, la T. G. ha mejorado muchísimo desde sus primeros tiempos, en parte por mejoras introducidas en el paletaje y por una mayor eficiencia de la combustión y en parte también por habérsela llevado a índices de compresión mayores y a más altas temperaturas del ciclo. Pero como sucede con cualquier tipo de má-



quina, la T. G. está llegando actualmente a un punto de su historia en el que el índice de perfeccionamiento comienza a decrecer y se hace necesario que éste sea cada vez mayor para obtener un modesto aumento del rendimiento. Esto está ilustrado en el gráfico adjunto, en la zona "relación de presiones' y 'temperatura del ciclo", que muestra las características generales de algunas T. G. de ciclo simple. Hay una gran distancia desde la probada y antigua Proteus (1958), a la Tyne (1974) y a la Spey (1980); pero los sucesivos aumentos de presión y de temperatura que se puedan introducir darán lugar a problemas en las plantas de los buques de guerra y nos brindarán sólo pequeñas ventajas en rendimiento.

Lo que si mejorará serán la confiabilidad y los lapsos entre recorridas. Este tipo de innovaciones tiende a ser un proceso esmerado pero poco espectacular, que sin embargo puede producir resultados óptimos. Esto queda bien ilustrado en la historia del desarrollo de las máquinas de carga base. Cuando la Avon de Rolls-Royce entró en servicio en 1964, estas turbinas debían entrar en recorrida o en reparación después de sólo 1.500 horas. Hoy, las mismas turbinas, pero entregando 30% más de potencia, funcionan más de 40.000 horas entre una y otra recorrida.

Esta es una característica muy valiosa de la turbina derivada de la aviación; a medida que se producen progresos éstos se introducen no sólo en las turbinas nuevas sino también en los modelos anteriores la próxima vez que vuelvan a ser inspeccionados o recorridos, de modo tal que, luego de una recorrida general una turbina no sólo queda tan buena como cuando fue nueva, sino mejor.

El cumplimiento de los requerimientos del buque

El tercer aspecto de la evolución requiere una explicación previa. La mayoría de las plantas propulsoras marinas actuales son CODOG o COGOG, y emplean un sistema para alta velocidad y otro más pequeño — T. G. o motor diesel— para crucero. Este dispositivo se adaptaba a los requerimientos operativos de un buque típico de hace 15 años, pero fue introducido fundamentalmente por la razón histórica de que se disponía de unidades del orden de los 5.000 HP y de los 30.000 HP y no había ninguna en los rangos de potencias intermedias. Los requerimientos operativos de los buques han cambiado durante los últimos años. La velocidad máxima continúa en la región de los 30 nudos, pero las velocidades de crucero y de operación sonar han aumentado de 16-18 nudos a 22-25 nudos. Esto ha significado que los requerimientos de potencia para el propulsor de crucero en una fragata típica pasaran de 8-10.000 HP a 15-20.000 HP. Por consiguiente, surgió la necesidad de una máquina para crucero más potente, suplementándose las existentes —tales como la Tyne— para entregar 15-20.000 HP, o sino 8-10.000 HP en cada uno de dos ejes. Indudablemente, una máquina de crucero del orden de los 8-10.000 HP, con un buen consumo específico de combustible, constituiría un agregado muy útil al inventario de T. G. navales, puesto que también tendría aplicación en naves menores, tales como patrulleros rápidos o embarcaciones de ataque del orden de los 500-600 toneladas.

Pero existe un límite económico en los desarrollos nuevos, fijado por el muy alto costo de producción de una T. G. moderna y de alto rendimiento "ab initio". Se gana enormemente si una T. G. marina puede derivarse de un modelo de aviación ya existente, dentro de la misma gama de potencia y este hecho, hasta cierto punto, decide la elección de la potencia de una máquina naval nueva.

Para cumplimentar el requerimiento de los 15-20.000 HP, tenemos en la turbina Spey una adecuada máquina de aviación y su versión marina, que estará en funcionamiento este año, parece proveer una respuesta versátil, tanto para los requerimientos de crucero como de alta velocidad y potencia en varios tipos de buques, desde embarcaciones de ataque de 550 toneladas (con propulsión dividida), hasta destructores de 4.000 ó 5.000 toneladas. Hará falta una unidad aún mayor, tal como la Olympus o LM2.500, del orden de los 25-30.000 HP, para DDGS, porta-helicópteros, etc. y continuará habiendo aplicaciones de las T. G. más pequeñas en

El rol del motor diesel y sus aplicaciones navales

A. T. Baynes

En setiembre de 1913 el Dr. Rudolph Diesel desapareció misteriosamente del ferry, mientras cruzaba de Amberes a Harwich. Aunque su nombre ha estado siempre estrechamente vinculado a este tipo genérico de motor, las diferencias en opercaión del motor de ignición por compresión son confusas y por tanto, subjetivas. Los ingenieros de Ruston, según se dice, siempre han insistido en que "diesel" se debe escribir con "d" minúscula en Lincoln and Grantham, sobre la base de que la contribución de Diesel al desarrollo de la máquina racional de calor no ha sido superior a la de Akroyd Stuart, Lenoir, Spiel y muchos otros. Sin embargo, "diesel" ha pasado a ser el nombre genérico de este tipo de máquina y ahora que los métodos de inyección están más standardizados no parece existir una razón valedera para cambiarlo. Pero esto no es más que una interesante digresión histórica.

A los efectos de evaluar el rol del motor diesel en las marinas del pasado y del futuro sólo hace falta tener en cuenta la enormemente rápida evolución de su performance a partir de principios de siglo y considerando su versatilidad y otras virtudes, el papel vital que ha desempeñado en los equipos de a bordo.

Si bien el rol del motor diesel ha pasado a ser más variado en los últimos tiempos, las cualidades que de él se requieren no han sufrido cambios de importancia.

Una marina requiere un productor de potencia que sea confiable, térmicamente eficiente, económico en términos de espacio, de construcción robusta para soportar las conclusiones propias de un combate, de fácil mantenimiento básico "in situ", capaz de variar rápidamente su potencia de salida desde ralenti a un alto régimen y de prolongada vida útil en el exigente rol de un equipo naval. Pero, además, el motor diesel ofrece un muy reducido riesgo de incendio (de importancia vital en combate) y una relativa simplicidad como consecuencia de la ausencia de un sistema de ignición separado, lo que representa beneficios adicioanles. Estas normas se vuelven cada vez más exigentes en la medida en que el rol del buque de guerra ha aumentado en capacidad de ataque, y por consiguiente, vitalmente importantes en la moderna guerra en el mar.

(Viene de la pág. 50)

embarcaciones especializadas, si bien el motor diesel rápido cumple actualmente con los requerimientos de la mayoría de las lanchas patrulleras convencionales.

Cualesquiera que fueren las futuras innovaciones aparece como muy probable que la T. G. de ciclo simple, derivada de la aviación, continúe dominando la escena de la propulsión naval, excluyendo virtualmente al vapor, hacia fines de este siglo.

De "Navy International".

Sería una pérdida de tiempo entrar en demasiado detalle en el pretérito rol del motor diesel, pero la importancia del tamaño de los buques ha variado. La ascensión y la caída de los gigantescos acorazados, los efectos combinados de las lanchas patrulleras rápidas, el tremendamente efectivo uso de los buques de desembarco de tanques y de personal, la sorprendente efectividad del submarino diesel en la 2da. Guerra Mundial y actualmente el atavismo de la versátil embarcación de ataque de alta velocidad que es capaz de enfrentar al más grande de los buques de guerra en virtud de la capacidad de sus armas modernas.

Es un hecho destacable el que Gran Bretaña posea en la actualidad sólo un fabricante importante de motores diesel navales de alta performance: Paxman, de Colchester.

Inversamente, no debe llamar la atención que Paxman ocupe una fuerte posición en este mercado. Durante la 2da. Guerra Mundial, esta firma proveyó los motores diesel para la propulsión de casi la mitad de los submarinos construidos por Gran Bretaña (incluidos los de la famosa clase "U"), la gran mayoría de los diesel propulsores de los buques para desembarco de tanques, cañoneras y buques de cohetes para la defensa antiaérea, una contribución total al esfuerzo de guerra de más de dos millones de HP.

Es inevitable que cualquier revista que se pase al mercado diesel naval británico esté fuertemente influenciada por toda la gama de los Paxman existentes.

Una continuada investigación y desarrollo realizada durante años, ha dado lugar a cambios sustanciales en la performance del motor diesel, medida en términos de potencia para una dada dimensión física. En cifras groseras y considerando los últimos sesenta años, la potencia específica del motor diesel prácticamente se ha duplicado cada dos décadas.

La potencia de un motor diesel naval de 12 cilindros de las mismas medidas físicas se ha incrementado siete veces entre 1938 y 1978. En cuarenta años, la potencia ha aumentado de 335 kW al freno a 2.238 kW al freno y la relación peso-potencia se ha reducido de 10 kg. por kW al freno a 2,7 kg. por kW al freno —casi un 75%—.

Diversos factores son los que han contribuido a este perfeccionamiento de la performance general, pero en este trabajo nos limitaremos a los más importantes, entre ellos, la evolución del moderno turbo de sobrecarga de alta presión, las ventajas de la compacidad y del poco peso (hechos posibles mediante la configuración en "V"), el desarrollo de nuevos materiales de alta resistencia y, por supuesto, la aplicación de la investigación y de las nuevas tecnologías.

Huelga decir que el desarrollo de la tecnología diesel se ha visto acelerado en gran medida por la intervención de ingenieros de diseño e investigación de la mayor capacidad y porque, además, esta nueva generación de tecnólogos puede llegar a conclusiones de diseño satisfactorias mucho más rápidamente empleando computadoras en operaciones tales como la extrapolación de la resistencia de los componentes y aplicando la más moderna tecnología para reducir los tiempos de investigación.

El rol del turbo de sobrecarga accionado por los gases de descarga fue un factor muy prioritario en la búsqueda de potencias más altas y cuando se lo combina con la tecnología del inter-enfriamiento puede dar lugar a aumentos de alrededor del 50% en la performance de un motor de aspiración normal, de tamaño similar.

La evolución del motor en "V" dio como resultado un perfeccionamiento en la relación potencia-peso y cuando se adoptó el arreglo de cilindros apareados y bielas horquilladas compuestas, se obtuvo una capacidad mucho mayor del motor, sin un aumento de su longitud. Esta disposición también hizo posible un cárter más fuerte y un cigüeñal sujeto a esfuerzos mecánicos mucho menores.

Una importante contribución pertenece a la metalurgia, que desarrolló nuevos materiales capaces de soportar las muy altas cargas que inevitablemente aparecen al buscar potencias mayores. No tendría mayor objeto obtener grandes potencias a través de mayores velocidades de rotación y de los pistones, mayores presiones efectivas medidas al freno, mayores relaciones de compresión, etc., si no se dispusiera de los materiales necesarios para soportar esos grandes esfuerzos. Sin duda, la metalurgia todavía podrá producir nuevas innovaciones en esta área.

Otro factor sue intervino en el alto interés

por producir potencias cada vez mayores, fue la necesidad de una tecnología nueva en la lubricación del motor. Se hizo esencial disponer de aceites capaces de cumplir su función muy bien en agotadoras condiciones de trabajo para que el motor pudiera funcionar con seguridad y confianza.

La generación de corriente eléctrica

En los días de la propulsión con vapor, cuando la energía eléctrica cumplía un papel de bastante menor importancia a bordo, había una cierta connotación de inferioridad en la palabra "auxiliar". El grupo generador tendía a ser considerado como algo secundario.

El buque de guerra actual tiene una demanda de energía eléctrica sin paralelo con la de otros tiempos, fundamentalmente a causa de las necesidades de los complejos equipos eléctricos, electrónicos y de armas.

Por otra parte, la evolución de los grandes acorazados y otros buques grandes a los de menor tamaño, ha agudizado la importancia de la compacidad y del poco peso en todos los componentes de los buques y el rol de la generación de corriente eléctrica ya dista mucho de ser auxiliar. En efecto, esa función podría ser llamada con más propiedad "generación principal de a bordo" que "energía auxiliar".

Los requerimientos de energía de un moderno buque de guerra no son uniformes en cantidad. Abundan los motores eléctricos de gran consumo y la irregularidad de la demanda plantea problemas en la formulación del tamaño y cantidad de los grupos generadores.

Esto, sumado a los problemas de peso y espacio ya tratados, ha dado por resultado la selección casi exclusiva de grupos diesel-generadores con motores de alta velocidad, con turbo de sobrecarga y enfriador de la carga, de modo de obtener el máximo de potencia con el mayor ahorro de espacio.

El HMS **Invincible** constituye un buen ejemplo. Posee ocho generadores accionados por motores Valenta de 16 cilindros para suplir sus necesidades de energía y los destructores holandeses COGOG **Tromp** y **De Ruyter** están equipados con grupos diesel-generadores Valenta de 1,000 vW cada uno.

Según las pautas actuales estos motores están entre los de mayor potencia, pero por supuesto, hay configuraciones con cilindros más pequeños para menores necesidades de energía eléctrica.

La potencia para la propulsión

A excepción del submarino nuclear, los buques de guerra modernos deben elegir entre las turbinas de gas y los motores diesel para sus requerimientos de propulsión.

Si bien la turbina de g as está hoy firmemente afianzada en el campo naval y ofrece substanciales ventajas para las altas potencias requeridas por las fragatas, un estudio del motor diesel frente a la turbina de gas desde el punto de vista del menor tamaño, revela una abrumadora ventaja en favor de la instalación diesel.

Aun en los buques de guerra de cierto porte, como las corbetas, las fragatas y los destructores, el motor diesel continúa desempeñando un importante papel en la navegación de cruceros, confiriendo al buque los beneficios de un bajo consumo de combustible y una gran flexibilidad de potencia.

El **Jane's Fighting Ships** es claro al respecto, pero las citas son aún más significativas en la controversia motor diesel - turbina de gas. Las instalaciones totalmente "diesel" aventajan a las totalmente "turbinas de gas" en la proporción de más de 70 a 1 y aun son superiores a las instalaciones combinadas "diesel-turbina de gas" por 25 a 1.

Por supuesto, cada tipo de máquina tiene un rol diferente que desempeñar y si bien el motor diesel no debe ser sobreestimado, se ha notado una tendencia a creer que la turbina de gas está conquistando los mercados del primero.

En ciertas aplicaciones navales (buques de investigación, por ejemplo) una instalación multi-motor diesel-eléctrica proporciona un ajustado control de la velocidad y hay otros detalles de tareas especializadas que escapan al alcance de este artículo.

La potencia en los submarinos

El advenimiento del submarino Vickers 2400 ha traído, junto con una interesante reversión de la política, un nuevo rayo de sol en el mer-

cado del diesel. Merece destacarse que los submarinos de propulsión nuclear de la Royal Navy tienen potencia diesel para emergencias y han sido diseñados para esta exigente función, especialmente cuando los diesel deben aspirar aire a través del snorkel, motores Paxman.

Los Vickers 2400 serán equipados con una versión especial con soplado mejor que del exitoso Valenta.

Potencia sin magnetismo

El cambio habido en la técnica de "barrer" minas a "cazarlas", ha llevado a un conflicto entre el diseñador de minas y el cazador de minas. Un buque de contramedidas de minado actual requiere máquinas para propulsión y para generación de corriente que tengan una firma magnética sumamente baja, además de características especiales de baja vibración y de ruidos.

El más importante motor diesel británico de este mercado de máquinas especializadas es Deltic, un diseño de Napier en su forma original, ahora desarrollado y fabricado por Paxman.

Si bien en la configuración triangular única del Deltic hay un modelo de 18 cilindros y otro de 9, sólo el de nueve se construye en la versión "bajo magnetismo". Este posee una caja de engranajes de reducción/inversión de marcha para propulsión y otra que acciona un generador.

La versión convencional del DELTIC fue intensivamente probada en la ubicua clase Ton, pero la nueva clase Hunt —de la cual el HMS **Brecon** es el primero— estará provista de la versión de baja firma magnética de este notable motor.

Conclusiones

No es fácil resumir en este breve trabajo el siglo de experiencia de la marina con motores diesel navales y, por cierto, éstos pueden desarrollarse aún más allá de la adelantada etapa que le conocemos hoy. Siempre resulta difícil extrapolar en el tiempo en materia de performance, pero es seguro que el motor diesel continuará su desarrollo. Queda por verse si habrá cambios similarmente grandes en performance, pero es evidente que el motor diesel tiene un largo período de vida en el campo naval y eso es un acicate para continuar evolucionando.

De **"Navy International"**.

La Ley de Escalas y Ascensos de los Cuerpos de Oficiales de la Armada

Alm. Enrique Amador Franco, de la Armada Española

Se dice que la sociedad se divide en gente que manda y gente que obedece; pero esta obediencia no podrá ser normal y permanente sino en la medida en que el obediente ha otorgado, con íntimo homenaje al que manda, el derecho de mandar.

(Ortega y Gasset, "España Invertebrada").

Muchos han sido los artículos que sobre el tema ascensos-elección-selección-fluidez de escalas, etc., han aparecido en nuestra Revista en los últimos años y muchos, por tanto, los puntos de vista desde los que se ha enfocado la cuestión; pero no me parece se haya desarrollado suficientemente un aspecto decisivo y vital: el de la posible repercusión de esta ley selectiva, el interés de los nuevos conceptos que establece e impone, no ya en relación con los propios Cuerpos de Oficiales a quienes se contrae, sino para todo el grupo humano y social que constituye el personal de la Armada, considerado en su totalidad.

Importantísimo aspecto, pues, en primer lugar, es precisamente el que puede conferir a esta ley, y a los sacrificios personales que inevitablemente lleve aparejados, su mayor compensación y justificación humana y social, en contraposición con los aspectos justificativos relacionados con la eficacia, que, por otra parte, nunca sería completa si se contemplase solamente en su fría vertiente material. En segundo lugar, porque un sistema selectivo de ascensos sólo podrá lograr sus fines si los criterios que presiden la selección son acertados. Lo que sólo se logrará en la medida en que sean tenidas en cuenta en todo su valor las cualidades y capacidades humanas que, por ser las que revisten el ejercicio del mando de su más elevada justificación, deben pesar en la selección de quienes han de llegar a jerar-

quías elevadas en los Cuerpos que tienen a su cargo el mando de fuerzas.

Las deshilvanadas consideraciones que siguen son sólo un intento de contribuir a la búsqueda de dichos criterios.

Uno de los artículos que sobre el tema publicó en la **Revista General de Marina** (nov. 1962) el entonces capitán de Armas Navales don Rafael Ramis, termina con este aforismo: **quien está dispuesto a morir, puede exigir ser bien mandado.**

Si ello es cierto, y a mí me lo parece, como garantía natural para quienes entre sus más sagradas obligaciones tienen la de morir por la patria si el caso llega, no creo sea menos respetable este otro: **quien está dispuesto a entregar día a día su vida entera al servicio de la Armada tiene también derecho a unos mandos de la mejor calidad humana.**

Creo que este derecho a ser "bien mandados" es quizá la única justificación realmente humana que hoy se puede esgrimir para que, en este mundo más o menos democrático e indudablemente inquieto en que vivimos, haya unos hombres que mandan y otros que obedecen.

Y si ello es así en lo que pudiéramos llamar ámbito civil, con mucha más razón lo es en el ámbito militar. El hecho diferencial entre ambos ámbitos, en este aspecto, es que mientras el hombre civil está totalmente "armado" de derechos que le permiten no sólo hacer llegar sino presionar a sus dirigentes con amplia facilidad en relación con sus ambiciones, sus deseos, sus quejas, sus problemas en fin, el militar tiene claramente limitadas por la disciplina sus posibilidades en estos terrenos; pudiéramos decir que en este campo el militar está "algo desarmado", aunque parezca una ironía, porque...

aquí la más principal
hazaña es obedecer
y el modo como ha de ser
es ni pedir ni rehusar.

Y de este importante hecho diferencial nace sin duda una correspondiente y más alta obligación de los mandos militares, la de crear y mantener con sus subordinados relaciones que les permitan tener acceso y conocimiento de sus problemas, dando así ocasión a que éstos sean abordados y resueltos sin mengua de la disciplina.

Y si una exigente disciplina es compatible y debe ir paralela a una gran "interior satisfacción", si el énfasis en la obediencia puede conjugarse perfectamente con la mayor dignidad humana sin caer en el servilismo, es cierto que ello sólo se logra gracias a elevadas cualidades humanas en los mandos militares.

Por ello creo que nunca como ahora hay que pensar que sólo quienes, al **mandar, sirven** a los semejantes que constituyen su grupo social, además de **servir** los fines y objetivos que constituyen la razón de ser del grupo, sólo quienes, además de cumplir los fines específicos de la empresa que dirigen, cumplen también los fines humanos, las normas éticas y aspiraciones lógicas de los hombres que constituyen el aporte humano de la sociedad a esa empresa, sólo quienes aciertan a dar adecuadas soluciones a los grandes problemas de su grupo humano en relación con la sociedad en que viven, con su país, con el espíritu de su tiempo, sólo quienes sean capaces de lograr, en fin, su "interior satisfacción", mediante la creación de las circunstancias que les permitan realizarse como hombres verán reconocido íntimamente por ellos su derecho a **mandar.**

No quisiera que las anteriores frases pudieran inducir al error de suponer que pienso que sólo la preocupación por los subordinados puede dar lugar al derecho a mandar. Obsérvese que he dicho que "sólo quienes **además** de cumplir y servir a los fines específicos de la empresa...". Porque es quizá cierto que lo primero que se pide a un jefe es ser capaz de lograr la eficacia de la acción de su grupo. Y quien logra esa eficacia tiene perdonados o paliados muchos de sus posibles defectos. Lo que quiero decir es que quien mande pensando en la eficacia como único norte de su actuación, con desprecio de la interior satisfacción de sus hombres, no tiene justificación moral hoy día, ni quizá la tuvo nunca, para tener a sus órdenes seres humanos.

Alguien ha relacionado estos dos conceptos o aspectos fundamentales del mando, es decir, los dirigidos al logro de la **eficacia** de la Armada, y los orientados a alcanzar la **interior satisfacción** del personal, diciendo que el arte de mandar consiste en buena parte en colocarse en una posición de equilibrio entre am-

bos conceptos. Quienes se polaricen en la búsqueda de la eficacia material por encima de toda otra consideración, sin querer saber demasiado de los problemas de sus hombres, harán daño a la larga a la propia Armada en su propia eficacia real. Es lo que se llama "identificación con las órdenes", caiga quien caiga. Esta situación termina, cuando es adoptada por muchos jefes, en la incomprensión total entre jefes y subordinados, con las naturales secuelas que no es momento de analizar.

Pero la "identificación con los subordinados", buscando su satisfacción a ultranza por encima de todo, es igualmente dañina y, si se generaliza, los fines y objetivos generales se van olvidando, se va perdiendo el sentido y razón de ser de la actuación del grupo, dando lugar, al final, a una existencia simplemente vegetativa de la empresa o a su total destrucción o anulación, con evidente daño para aquellos a quienes se quería proteger o beneficiar por encima de todo. Es quizá porque el hombre sabe que la eficacia de la acción del grupo es la premisa indispensable de su supervivencia, por lo que, instintivamente, rodea de un halo de prestigio al jefe eficaz. Pero cuando, además, sabe o siente que ese jefe sería capaz de todo por defender a sus hombres, por resolver sus problemas..., cuando sabe que ese jefe aprecia y estima a sus hombres como tales, con sus virtudes y sus defectos, cuando sabe que puede entregarse a su jefe sin ser nunca traicionado por él, es cuando lo seguirá por encima de todo, pase lo que pase, hasta la muerte.

Por ello, sólo el compromiso entre estos dos aspectos del mando, el de la "identificación con las órdenes", léase la eficacia, y el de la "identificación con los subordinados", léase "búsqueda de su interior satisfacción", podrá proporcionar el éxito total del mando: Aunque... lo malo es que no hay recetas para este compromiso y sólo quienes, teniendo en su mente y en su corazón un alto concepto del **hombre,** sienten desde el principio estimación y respeto por sus **hombres,** podrán a lo largo de los años ir adquiriendo **actitudes** y hasta reflejos adecuados que les permitirán llegar a dominar este difícil arte en que, como en todos, han de entrar, en las dosis debidas, la inteligencia, la técnica, la práctica... y el corazón. Mucho se podría hablar del juego entre ambos conceptos, de la interrelación que entre ambos existe. Pero alargaría mucho estas líneas, desdibujando quizá su idea fundamental.

Y esta es la de que hay que inculcar en los futuros mandos el concepto claro de que, más que nunca, **mandar no es un derecho, sino una casi sagrada obligación.** Recordando siempre que los Cuerpos de Oficiales tienen como una de sus más importantes misiones, como razón fundamental del ser, la de agrupar a una minoría **—minoría—** selecta, preparada y escogida especialmente para dirigir a un grupo humano mucho mayor. Pues que la Armada no somos el conjunto de almirantes y generales, jefes y oficiales, es cosa sabida, pero quizá, en ocasiones, algo olvidada. La Armada, el grupo humano Armada, está constituida, hablando en tantos por ciento, en la siguiente forma:

	%
Almirantes y generales	0,27
Jefes, escalas de mar	4,6
Jefes, total	7,8
Oficiales	9,7
Suboficiales	20,4
Cabos y especialistas	29,8
Personal civil	32,0

(Los tantos por ciento se han calculado sin contar la marinería y tropa del reemplazo).

Y hay que tener en cuenta que, desde el punto de vista humano, todos y cada uno de los hombrés que forman este conjunto merece igual respeto y consideración por sus problemejora, por su vida, en fin, por sus ansias de mejora, por su vida en fin, social y familiar, tan condicionada siempre por su vida profesional en la Armada.

Así, para que este grupo social alcance en la mayor medida posible la **interior satisfacción** que las ordenanzas militares prescriben, adelantándose muchos años, por cierto, a las hoy tan en boga "relaciones humanas y públicas", es preciso que sean atendidos y resueltos, o en camino de resolverse, todos aquellos aspectos de su vida que pueda y deba atender la Armada en relación con los legítimos fines del individuo y de su familia, en el marco de la política humana general de la nación. Y hoy

estos problemas son de tal calibre y dificultad que no creo exagerar si digo que sólo si se confía su resolución a los más capacitados podrá tenerse alguna seperanza de llegar algún día a su óptima resolución. Y tengamos en cuenta que no es ni será suficiente atacar y resolver los problemas hoy planteados. Los mandos superiores, almirantes y jefes especialmente, en nuestro caso, no sólo tienen que resolver los problemas actuales que nos están presionando con su urgencia: Es también obligación fundamental del mando otear el horizonte y detectar, en la mayor medida posible, indicios de la aparición de nuevos problemas, para ejercer, a tiempo, la acción correctora que pueda paliarlos o evitarlos, pues una sociedad que viva al día, sin una visión del futuro, irá de tropiezo en tropiezo y siempre rezagada cuando ese futuro se vaya convrtiendo en viva y acuciante actualidad.

Si contemplamos los anteriores tantos por ciento, podemos observar cuán pequeña parte de la Armada, del conjunto total Armada, es ese pequeño grupo de almirantes y jefes que han de ser garantía y esperanza vital del éxito de la Corporación, bien como arma de guerra de la nación —vertiente eficacia—, bien como grupo humano cuyos componentes buscan su plena realización –interior satisfacción–.

¿Y no es justo, debido y saludable reconocer que ese gran conjunto de hombres que es la Armada entera tiene cierto derecho a que este pequeño grupo que formamos los Cuerpos de Oficiales y más aún, ese grupo aún menor de almirantes y jefes, haga el mayor esfuerzo para admitir de buen grado el sacrificio que pueda implicar la aplicación de criterios selectivos que permitan buscar entre nosotros a los más idóneos y capacitados para llevarlos a las más altas funciones de mando y dirección?

Si las anteriores consideraciones son ciertas, podríamos quizá completar, en su vista, las razones hasta ahora aducidas en apoyo de un sistema selectivo de ascensos basado en el logro de la eficacia, con las derivadas del logro de la más elevada interior satisfacción del personal de la Armada.

Yo resumiría, entonces, los objetivos, justificación y consecuencias de la Ley de Escalas y Ascensos, en los siguientes puntos:

La elección y selección, como base en que apoyar el sistema de acceso a los mandos superiores de la Armada —almirantes y jefes— tiene:

Por objeto:

1. Lograr la mayor eficacia de la Armada.
2. Lograr el mejor servicio del grupo humano que la constituye.

Por justificación:

1. El derecho de la nación a ser servida por la Armada con el más alto grado de eficacia que permitan el potencial humano y económico que pone en sus manos.
2. El derecho de los hombres que "sirven" en la Armada y están dispuestos a morir por ella (y de sus familias que han de "vivir" sus consecuencias) a ser mandados por los más capacitados para preparar y lograr la victoria y para lograr en el más elevado grado, los objetivos a que todo grupo social aspira en relación con su época y su país.

Estos derechos, y los humanos errores y las dificultades inherentes a toda elección, hacen pensar:

1. Que el ascenso no es un derecho al servicio del propio individuo.
2. Que tampoco significa necesariamente una patente de mejor calidad humana.

Si a ello añadimos que los supuestos méritos y capacidades de cada individuo deberán su origen a misteriosos e insondables designios en los que no se nos ha dado participación, y mal podrá nadie vanagloriarse de ellos. podemos deducir como corolarios finales que:

Los elegidos o seleccionados estarán moralmente obligados:

1. A poner toda su capacidad profesional y humana al servicio de la Armada.
2. A poner toda su capacidad profesional y humana, y las posibilidades derivadas de su jerarquía y de su cargo, al servicio de sus hombres.
3. A un profundo respeto para aquellos compañeros que, menos afortunados o **menos comprendidos,** no hayan sido favorecidos por las Juntas de Clasificación.
4. A no gozar de otros privilegios que los que incidan en el más eficaz servicio de la misión que jerárquicamente les corresponda.

Quien se muestre conforme con los conceptos anteriores habrá de convenir también en

que en ellos va implicado un importante criterio selectivo, cual es el de que:

"Toda selección de mandos ha de tener en cuenta que no puede basarse únicamente en las cualidades y capacidades profesionales. Para dirigir es de mayor importancia la habilidad para mandar hombres, la capacidad para mantener y elevar su moral, la experiencia y el arte de lograr el mayor grado de cooperación, que el profundo conocimiento de las técnicas de la profesión. Y la importancia que revisten estas cualidades humanas es tanto mayor cuanto más elevado es el nivel jerárquico de los mandos".

Considero importante estos aspectos, porque creo que la Ley de Escalas y Ascensos en los Cuerpos de Oficiales de la Armada es sólo un instrumento que el país nos entrega para hacer posible la más adecuada utilización de los hombres a su servicio. Entre ciertos límites, puede decirse que es solamente un punto de partida que implica, eso sí, un cambio radical de determinados conceptos y, sobre todo, una plena afirmación de fe en que la Armada será capaz de llevarla adelante, no obstante las dificultades, con alto espíritu de justicia y de realismo, con la vista y el corazón puestos en los más altos intereses de la Armada. Sin olvidar nunca el respeto que merece la elevada calidad humana de sus hombres y teniendo en cuenta que somos nosotros, almirantes y generales, jefes y oficiales, los depositarios de esa confianza, los que con una acertada y correcta utilización y aplicación y con una alegre y consciente aceptación hemos de revestirla de su más elevada significación y justificación, que sólo se alcanzará si en el proceso selectivo, en la escala de valores, no olvidamos **la fundamental importancia de las cualidades humanas de los mandos y, especialmente, de su capacidad para mantener y elevar la moral de sus hombres y para lograr no ya su obediencia, sino su entusiasta colaboración.**

---

* De **Revista General de Marina**, Tomo 200, Enero 1981, Madrid, España.

VERMIGLIO & NIERI S.C.R. Ltda.

Amador Merino Reyna 198, San Isidro – Telfs. 405215 - 405370 - 409157
408694 Cables: VERMIGLIO – Apartado 848 LIMA-PERU – Telex: 25733

REPRESENTANTES DE:

PENNWALT CORP.
Wallace & Tiernan Division

Tratamiento de agua
Cloradores • Hipocloradores
Dosificadores • Rotámetros
Cilindros comparadores
Analizadores • Sensores
Recibidores • Convertidores

PENNWALT
AUTOMATIC POWER

Faros • Radio faros • Boyas
Equipos para la ayuda de navegación

DECCA SURVEY SYSTEMS

Equipos electrónicos: Radares; ecosondas, sistemas de planteo y navegación

GEOSOURCE INC.
Smith Meter Systems Division
MEDIDORES PARA PETROLEO, etc.

Empaquetaduras "HERCULES" S.A.

AL SERVICIO DE LA INDUSTRIA NACIONAL

FABRICA DE EMPAQUETADURAS PARA LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, TODO TIPO DE MAQUINARIAS INDUSTRIALES APLICADAS A: LA AGRICULTURA, AVIACION, MARINA, MINERIA PESQUERIA, PETROQUIMICA Y QUIMICA, ETC.

- EN ASBESTO: Bridas, anillos en "O", ojivales y misceláneas.
- ASBESTO Y COBRE: Anillos, empaquetaduras para culata, tubo de escape, etc.
- ASBESTO EN CINTA: Entrada de hombre y entrada de mano para caldera, etc.
- CORCHO: Empaquetaduras en general.
- FIBRA VULCANIZADA: Baquelita, NYLON Y TEFLON: Piñones y Crucetas, Ejes, Bocinas, etc.
- EN JEBE NATURAL, NEOPRENE Y NITRILO: CON O SIN LONA: Arosellas, retenes, diafragmas, amortiguadores, etc.

VENTA DE MATERIALES IMPORTADOS

Av. Luna Pizarro Nos. 911-913-915 — La Victoria — Telf. 318019

ALGO SOBRE LA GUERRA PSICOLOGICA

Gilberto Quintero Torres,
Tte. F. Armada de Venezuela

"Una guerra hoy se caracterizaría por el colapso psicológico enemigo como resultado de la propaganda revolucionaria".

Mein Kampf

Si nosotros damos una ojeada rápida a las páginas de la Historia nos podemos dar cuenta de que la guerra es tan aantigua como la humanidad misma. Comenzó con acciones individuales; luego, luchas de tribus; y así fue evolucionando hasta la época moderna cuando la nación íntegra toma parte en la contienda. En nuestros tiempos, se ha dividido la guerra en varias partes o ramas: guerra económica, guerra diplomática, guerra militar, guerra psicológica.

La guerra psicológica la constituye un conjunto de acciones más o menos violentas mediante las cuales un poderío o coalición trata de obligar al enemigo a aceptar determinadas demandas sin importar el grado de justicia de las mismas y en las que sólo difieren las armas; persigue destruir la voluntad de resistencia no sólo del ejército enemigo sino también de la población civil que de una u otra forma está inmiscuida en el conflicto. La mente rige a cada individuo; la moral determina el éxito de cualquier colectividad; luego la guerra psicológica lo primero que hace es minar la moral del ejército adversario e influir en la mente de la población civil, convenciéndola de que defiende una causa mala y que debe rendirse, dejar a un lado la defensa de la causa para su propio bien.

Como toda guerra, la guerra psicológica ha existido desde los tiempos remotos. En todas las edades históricas, los pueblos o, al menos, sus jefes han sostenido encuentros bélicos con la idea explícita de lograr el triunfo. Ese triunfo es una conquista mental y al analizar las victorias podemos encontrar que gran parte del éxito de las acciones militares ha dependido de factores psicológicos. Es lógico que esos factores creados y mantenidos por un conductor de guerreros en su propio campo los tratara de destruir en el campo del adversario. Las Cruzadas son un ejemplo elocuente de la importancia de los valores psicológicos: había un fanatismo religioso que embebía a hogares, poblaciones, sacerdotes, guerreros, quienes abandonaron todo para ir detrás de la Cruz superaban todos los obstáculos con el solo fin

* De **Fuerzas Armadas de Venezuela**, Nº 276. Octubre-Dcbre. 1980. Caracas. Venezuela.

de luchar y acabar con los infieles. Más ejemplos los tenemos en los griegos, que mucho antes de Cristo emplearon exitosamente las insidiosas armas del rumor, la intimidación, la amenaza y la persuasión astuta. En la Guerra de Sucesión en Norteamérica, la primera guerra total, se puede notar el terror y pánico que cundió en el Sur la presencia de Sherman y sus tropas. En esta guerra se emplearon por vez primera las hojas sueltas propagandísticas que fueron distribuidas en las líneas confederadas y en las que se exhortaba a las tropas al motín.

Hacia finales de la I Guerra Mundial fue empleada una nueva arma estratégica, la principal arma de la guerra psicológica: la propaganda. Nueve meses antes de terminar el conflicto bélico los aliados lanzaron millones de hojas sueltas sobre el frente con el fin de resquebrajar la moral del enemigo. Los aliados tomaron esta decisión en un momento propicio. Se adaptaba a la psicología del adversario. Por eso fue eficaz. Cosa ésta que no sucedió con la contrapropaganda alemana porque era ilógica. El Ejército Alemán orgánicamente fue sucumbiendo, debido a las bajas ocasionadas en sus cuadros de Oficiales, los cuales se fueron debilitando. Sus Oficiales de Estado Mayor no eran ya de la misma calidad de los iniciadores de la Guerra en 1914. Los reemplazantes trajeron disminución de la eficiencia. Se fue minando el poderío moral y se aflojó la disciplina; podemos ver así el efecto de la propaganda.

En Alemania, una vez que el Partido Nazi tomó las riendas del poder, éste se preocupó inmediatamente de adoctrinar al pueblo basado en el método de León Trotsky. En su libro "La Estrategia de la Desintegración", León Trotsky hace un bosquejo de los principios fundamentales de la guerra psicológica. El dice que el ejército, mediante constantes amenazas de la violencia física, tenía que apoyar las operaciones de la guerra psicológica y asegurar por medio de combates rápidos y brutales la destrucción de las fuerzas ya desintegradas por las armas psicológicas. Alemania con estas enseñanzas trató de extender su radio de acción hacai todo el Mundo Occidental. Tenía un solo objetivo: tapar los preparativos para la guerra y despertar la admiración de los demás países hacia la recuperación rápida social y económica de Alemania.

Al estallar la II Guerra Mundial, los alemanes tenían un arma psicológica muy eficaz gracias a la preparación y práctica en el período de la preguerra. El ejército alemán desarrolló una campaña propagandística basada en la persuasión y el convencimiento, el engaño y la campaña de terror, armas eficazmente empleadas en la guerra psicológica. Según dice Georges Meyer, hasta 1941 la guerra psicológica parecía que era propiedad exclusiva de Alemania. Los franceses e ingleses no empleaban adecuadamente los medios de lucha para minar la moral enemiga. En vista de esto, los norteamericanos e ingleses decidieron romper el monopolio que Goebbels tenía en Europa en cuanto a la guerra psicológica se refiere, para lo cual se empeñaron en intimidar al Gobierno alemán mediante una bien concebida propaganda por la radio. Para ello se valieron de la BBC de Londres y otros servicios aliados: comenzaron su campaña propagandística hasta obtener de las poblaciones enemigas el crédito a todo lo radiodifundido por los aliados. Ya el pueblo alemán para creer y juzgar el desarrollo de la guerra no se basaba en las enseñanzas del gobierno alemán sino en las noticias radiodifundidas desde Londres. Todo esto se logró porque se pusieron todos los recursos técnicos y científicos modernos junto con la ingeniosidad, la imaginación y la lógica al servicio de la guerra psicológica; así se llegó por fin al triunfo.

También la Guerra de Corea fue una ocasión propicia para que los norteamericanos desarrollaran y perfeccionaran un programa de guerra psicológica y organizaran cada Estado Mayor individual desde el E.M.G. hasta la sección G-3. En esta guerra se demostró palpablemente la importancia del factor psicológico en la guerra y la necesidad imperiosa del enlace concatenador entre todos los servicios y planes operativos de un ejército.

Es conveniente en esta parte hablar sobre las características de la guerra psicológica. Ella está dirigida contra la voluntad de resistir del ejército o la población civil. Mein Kampf dice que con ella el enemigo será desmoralizado, será sometido a la pasividad. Su estrategia consiste en aniquilar al enemigo desde lo más íntimo y conquistarlo aun contra su voluntad. Sus

armas son la confusión en las mentes, la contusión en los sentimientos, la indecisión y el pánico. Goebbels en sus pensamientos sobre este tema dice que se persigue crear enemistades entre el pobre y el rico, el capitalista y el proletario, entre el ario y el judío, entre el contribuyente y el gobierno, entre el soldado y el general, entre la juventud y sus mayores quienes son los responsables del orden establecido. Como es lógico pensar, el grado de voluntad que tiene un pueblo para resistir al ataque enemigo depende de la posibilidad que tenga para tolerar todo aquel cúmulo de tensiones psicológicas internas a que lo ha sometido el adversario. Es aquí entonces cuando la guerra psicológica entra en acción: su fin es derribar la moral del enemigo si es que de veras se quiere obtener la victoria. Pero muchos pensarán que sus resultados son inmediatos, similares a los frutos dejados por la explosión de una bomba en un campo de batalla. Resulta que no lo es. Ella necesita paciencia y de un adecuado y concienzudo programa basado en las circunstancias del momento. Ese referido programa, de acuerdo a las experiencias que nos ha dejado la historia, casi siempre consta de tres etapas: desmóralizar al enemigo buscando que se obstine de la guerra; convertir esa obstinación en desesperación tratando de hacer ver al adversario que todo sacrificio que haga resultará inútil y que la victoria está muy lejos y que nunca llegará haciéndole ver la mala fe de sus jefes o líderes; una última etapa que consiste en ofrecer al adversario mejoramiento de la situación, trato humano a los prisioneros y paz para todo el mundo.

En la vida, para llevar a cabo una empresa, nos valemos de unos conductos mediante los cuales alcanzamos la meta propuesta. Pues bien, la guerra psicológica para conseguir su objetivo se vale de unos medios verbales, escritos, visuales, materiales que han sido englobados bajo el nombre de propaganda. Muchos pensadores han trabajado sobre este complicado tema y emitido muchas definiciones. Entre ellas tenemos la dada por el soviético Chakotin en "La Violación de las Masas por la Propaganda"; él sostiene o concluye que la propaganda es una violación lenta y psicológica tendiente a causar que los individuos y las masas actúen por reflejo. En la II Guerra Mundial circuló un escrito anónimo en el cual se daba una amplia definición: "La propaganda es esencialmente un método de descubrir buscando, poniendo en operación y coordinando el conjunto entero de los medios de persuasión, apta para incitar, mantener y diseminar entre las masas más o menos incapaces de ser influídas por demostraciones puramente racionales, los principios, la fe y el misticismo, que permiten a la comunidad vivir, prosperar y renovarse".

El objetivo perseguido por la propaganda es el de influir en el ánimo del opositor, provocando un cambio en su estado mental, de tal manera que su voluntad de lucha y resistencia sea poco a poco reducida a la nada.

Las características de la propaganda las podemos mencionar. La primera se refiere a la permanencia. La propaganda debe estar sobre el enemigo las 24 horas del día. Goebbels decía que para hacer una propaganda efectiva había que hablar el tema, sostenido por ella, en todas partes aun en los tranvías. Debe buscar acomplejar al adversario y hacerlo pensar en su inmediata derrota.

La segunda es que debe ser una contrapropaganda, aprovechar todos los factores psicológicos y emocionales del enemigo para causarle provecho. Debe tener como base de orientación una idea dinámica. En la obra "El Unico Partido", de Manoilesco, se dice: "La Idea Dinámica a propagar debe ser una idea que mueva y arrastre a las masas y a la élite de la sociedad juntas. Debe tener un matiz que sea al mismo tiempo generoso y tentador, ofrezca al mismo tiempo la oportunidad del sacrificio y la promesa del paraíso. En una palabra debe constituirse un mito".

La propaganda debe ser táctica o estratégica. La primera va dirigida a las unidades de combate y tiende a conseguir en ellas la rendición o el amotinamiento. La otra va destinada a toda la Nación, en particular contra civiles y militares acantonados en las zonas de la retaguardia. Persigue convencer a la opinión pública, la masa y la opinión; Mao Tse Tung da mucha importancia, para conseguir ese convencimiento, al establecimiento insidioso de grupos o células infiltradas en las masas bien adiestrados y adoctrinados.

Pero debemos aquí decir que la propaganda está sujeta también a una serie de limitacio-

nes porque de lo contrario se daría fácil pie al enemigo para que éste efectuara con éxito su contrapropaganda y así el cazado quedaría como cazador. La primera limitación nos la presenta la política. La propaganda debe servir al Estado y por ende debe estar alineada con la política a seguir por él. La falta de experiencia de los promotores de la propaganda y la carencia de medios para difundirla son también trabas puestas a la propaganda, así como la falta de conocimiento de todos los aspectos materiales y espirituales de los individuos de la zona en donde se va a desarrollar y los obstáculos naturales puestos por el adversario.

Como se dijo más arriba, los medios a través de los cuales se vale la propaganda para su diseminación son:

a) Medios verbales: rumores, radio, altavoces. discursos.
b) Medios escritos: periódicos, hojas sueltas, libros, impresos, periódicos, catálogos.
c) Medios visuales e ilustrados: carteles, exhibiciones, películas, representaciones teatrales, fotografías.
d) Medios materiales: lanzamiento por paracaídas de productos sobre la nación enemiga tales como lapiceros, agujas, jabón, chocolate, fósforos, semillas, discos fonográficos, regalos.

Al hablar de los medios verbales, podemos decir que el rumor es el arma más peilgrosa. Se ha probado en la psicología de las multitudes que el rumor causa un impacto extraordinario en el espacio psíquico ambiental y que tiene rapidez de difusión semejante a la de las ideas vertidas en panfletos, periódicos. Casi siempre, los rumores comienzan a una misma vez en varios sitios, se les da más credulidad y es mucho más difícil encontrar su origen. Ahora bien, para dar una prueba de evidente veracidad, el origen del contenido del rumor al pasar de boca en boca es atribuído a personas de cierta capacidad y de altas responsabilidades en las esferas gubernamentales. En tiempo de guerra la difusión del rumor es debida a la falta de información adecuada, falta de una amplia confianza del pueblo en sus gobernantes o falta de adoctrinamiento para contrarrestarlo o por alteración del sistema psíquico de las masas, motivada a los esfuerzos y sacrificios a los que los ha sometido la acción bélica. El principal efecto que consigue el rumor es el de minar la moral adversaria y fomentar la discordia entre los aliados.

La radio es un instrumento ideal para ganarse a las masas porque es escuchado individualmente en los hogares; puede impresionar psicológicamente a las masas levantándoles la moral al escuchar las palabras de sus propios líderes. Se puede coordinar un buen programa propagandístico con una selección de música popular, o nativa, o clásica. Ahora bien, este medio nos ofrece una serie de limitaciones. Los canales de la radio no deben estar dentro de la frecuencia en la cual operan los medios militares para no ser causa de interferencia. Hay que tomar en cuenta que todos los advesarios no tienen receptores suficientes para escuchar las transmisiones, por lo que la eficacia propagandística es reducida; se requiere de bastante tiempo para planificar adecuadamente los programas a difundir especialmente si el idioma del adversario es diferente al de los promotores; las condiciones atmosféricas también actúan negativamente y a veces no se puede escuchar claramente la emisión radial, se pierden algunas palabras y, a la larga, se crea una confusión o distorsión en la idea original emitida por el promotor. Los altavoces fueron empleados por primera vez durante la guerra civil española. Los alemanes en 1939 los emplearon en la Línea Maginot para hablar a las tropas incitándoles a la rendición.

Entre los medios escritos el periódico siempre ha influido sobre las masas, de tal manera que llega un momento en que éstas piensan de acuerdo con las ideas expuestas en los periódicos. En la última conflagración mundial ambos bandos trataron de imprimir los periódicos adoptando la forma de impresión del enemigo. Pero las hojas sueltas y folletos han sido los que más han contribuido a difundir la propaganda debido a la gran superficie en que pueden ser distribuidos al ser lanzados por la artillería o la aviación y que en forma gráfica, objetiva e inmediatamente muestran un contenido que tiende a tambalear el equilibrio emocional del enemigo eficientemente. Es evidente que para lanzar los panfletos u hojas sueltas las unidades aéreas deben suspender su misión de bombardeo, pues podemos imaginarnos

qué impresión se lleva una población que simultáneamente al recibir esas hojas sueltas que le hablan de paz, recibe también las bombas que le traen un mensaje de desolación, de destrucción. El panfleto para impresionar positivamente debe ser pequeño en tamaño, breve, claro, hacer énfasis en trato humano y facilidades ofrecidos a los prisioneros y, en fin, seguir la misma línea tomada por la propaganda general. Por último, podemos citar un pensamiento de Stalin: "La prensa es el arma más eficaz y afiliada del partido, debiendo aumentar su importancia por horas, no por días".

Entre los medios visuales sobresale la cinematografía, ya que fácilmente impresiona a las masas, está al alcance de todas las mentalidades y trae al espectador visos de profunda realidad. El inconveniente que presenta es el proceso largo y minucioso de elaboración. Otro medio eficaz es el arte, pues es expresión de cultura; por ejemplo, las estatuas traen a la mente de las masas la vivificación de tal o cual hazaña y el recuerdo de los hombres ilustres de una Nación.

Los medios materiales proporcionan la oportunidad de buscar simpatía y buena voluntad del enemigo al arrojar artículos que la mayoría de veces están racionados o escasean en esa zona. Deben ser rotulados llamativamente y si es posible arrojarles panfletos alusivos al deseo de paz. Aquí podemos hacer notar la acción de los norteamericanos en la II Guerra Mundial que para provocar bajas en la población italiana lanzaban lapiceros estilográficas. A la larga la más afectada fue la población infantil, porque debido a la curiosidad propia de la edad, al ver caer esos objetos corrían en su busca y los desarmaban con la consecuente pérdida de la vida.

Ahora debemos hablar de la imperiosa necesidad de centralizar el control de la guerra psicológica. Eisenhower dice: "La guerra psicológica se ha desarrollado hasta llegar a un punto en que puede ser considerada como una arma bélica definitivamente específica y verdaderamente eficaz". Por lo tanto, para alcanzar sus objetivos se requiere una planificación, absoluta unidad y responsabilidad en el escalón más alto, porque de lo contrario la guerra psicológica tenderá al fracaso. Por eso ya los norteamericanos habían palpado la necesidad del control unitario en 1921. En 1939 Goebbels creó el Ministerio de la Propaganda; Lenin expresaba en sus pensamientos la necesidad urgente de la unidad en la propaganda para asegurar el buen éxito de la tarea emprendida por sus copartidarios. Por eso muchos pensadores opinan que la guerra psicológica es una institución del Estado, dedicada a la ideología del Estado y al establecimiento de su política totalitaria o democrática.

Los ejércitos siempre, en base a la experiencia, se han preocupado por desarrollar cada vez más la organización de la guerra psicológica, tendiendo a hacerla más funcional, más eficiente. En dicha organización toma parte activa tanto el personal militar como el civil; siempre se ha procurado darle un vasto adiestramiento a ese personal. El Coronel Donal Hall dice: "El Oficial de guerra psicológica, si se presume perfecto, debe ser un diplomático, historiador, redactor, político, un experto en publicidad, un soldado-estratega, un psicólogo-académico". Hitler era tan exigente con los agentes de la guerra psicológica que pretendía fueran unos artistas perfectos en esa empresa.

Así es como en el conflicto de 1944-45 las fuerzas aliadas crean una "División de Guerra Psicológica" con 4,600 personas entre civiles y militares. Los japoneses tenían un Consejo de Información ("John Kyohy") que estaba dividido en tres divisiones. La 1ra. se encargaba de planificar la propaganda; la 2da., de la dirección, producción y censura de la propaganda; la 3ra., de transmisiones, periódicos y trabajos culturales en el exterior.

La experiencia que dejó la II Guerra Mundial hizo que los norteamericanos al estallar la Guerra de Corea reorganizaran la Sección de Guerra Psicológica del Estado Mayor General (G-3) y le dieran refuerzos a la División de Guerra Psicológica en el ejército combatiente. Es así como crearon un grupo de radiodifusión y folletos; instituyeron compañías móviles de imprenta y radiodifusión dirigida por el cuartel general del teatro de operaciones y la compañía de altavoces y hojas sueltas a la orden del ejército de combate en operaciones tácticas. Desde entonces el ejército norteamericano ha creado cursos de especialización a los cuales van anualmente Oficiales a perfeccionarse en la complicada empresa de la guerra psicológica para un ulterior conflicto bé-

lico de importancia para la estabilidad de la paz en el orbe terrestre.

Los grandes especialistas en guerra psicológica, basados en pensamientos aleccionadores de sociólogos y psicólogos, han sentado los principios de la guerra psicológica: El primero de ellos es la verdad. Para nuestro propio bien no debemos mentir a las masas, pues disminuiría su confianza en sus líderes y obviamente debemos probarle que el adversario sí les miente para así ganar su simpatía. Pero aún así, Goebbels dijo en cierta ocasión: "Una falsedad repetida se hace una verdad".

Otro principio es el de que todo ese conjunto de verdades transmitidas a las masas debe ser ampliamente comentado para así calar por completo en la mente de esas masas y llegar a la persuasión. Otro principio muy importante es el de dominar plenamente el ambiente del lugar en que se va a actuar, porque así se hace que las masas opositoras actúen, reaccionen como los líderes desean sin que ellas se den cuenta.

El último principio se refiere a que se debe proceder en el momento preciso, oportuno, e inmediatamente, pues será la exacta disposición del enemigo para lograr el convencimiento a los postulados sostenidos por los ductores de la guerra psicológica. Para entrar en la última etapa de este pequeño y complicado tema se podrá decir que la guerra psicológica se ha constituido en una verdad que no podemos eludir. Para un conflicto futuro de carácter mundial en el que harían su aparición las armas termonucleares, con su consecuente fruto de desolación para todos los habitantes de este planeta, la guerra psicológica tendría un papel preponderante, primero en la llamada guerra fría y después en el período de reordenamiento, en donde se encargaría de buscar la unidad de los pueblos, suavizar los odios y mancomunar esfuerzos para construir el complicado monumento de la paz que desde el nacimiento de la humanidad se busca afanosamente a través de todas las etapas de la historia.

La guerra psicológica pondrá a prueba el grado de moral de una nación, y aquella que tenga su moral bien en alto, a pesar de cualquier contienda, será la que tendrá garantizada su libertad e independencia.

BIBLIOGRAFIA

— "La Guerra Psicológica" por el Mayor A. Durieux (Ejército de Bélgica).
— "La Psicología al Servicio de la Guerra" por el Mayor Alberto Marini (Argentina).

MAYORES SERVICIOS BRINDA MUTUAL NAVAL y APAG

PRESTAMOS DE VIVIENDA

La Mutual Naval brinda a sus asociados la posibilidad de conseguir la financiación para la adquisición de viviendas, terrenos, departamentos, ampliaciones, etc., en fin, satisfacer todas las necesidades derivadas de vivienda única.
Los intereses vigentes para este tipo de préstamo están al 52 + 2%, y la garantía para este tipo de préstamo puede ser hipotecaria y sin hipoteca según el objetivo del préstamo.
Los requisitos básicos son no tener otra casa propia, ser residente en la ciudad de Lima y cumplir con los requisitos documentarios.
El plazo para préstamos hipotecarios es hasta de 20 años y en préstamos sin garantía hipotecario hasta 7 años.

PRESTAMOS ESPECIALES

En el año de 1980 según Circular Nº 106 del Banco de la Vivienda del Perú se estableció un nuevo sistema de créditos, ampliando el mercado de colocaciones para las Mutuales a través de los denominados CREDITOS ESPECIALES.
Estos créditos especiales están destinados a satisfacer cualquier necesidad, como la compra de artefactos electrodomésticos, viajes, automóvil propio, etc.
Este tipo de préstamo es otorgado a corto y mediano plazo (de un año hasta 10 años).
La tasa de interés vigente para este tipo de préstamo es de 55.5% + 2%.
Las garantías para este tipo de préstamos pueden ser las siguientes:
— Cuenta de ahorros y/o Plazo Fijo del solicitante o de otros asociados.
— Fianza o aval bancario o de institución financiera o de seguro.
— Warrants (certificado de depósito de mercaderías).
— Hipoteca de bien inmueble.
— Comercial en caso de que una empresa esté en condiciones de presentar la documentación requerida.

En ningún caso se acepta aval o fianza de personas naturales. No es requisito indispensable tener antigüedad de socio.
Cualquier otra información adicional muy gustosamente lo atenderemos en nuestras oficinas, sito en Rafael Escardó 665, Maranga, Departamento de Préstamos.

HIPOTECA SOCIAL

La AMCV "NAVAL" como entidad integrante del Sistema Mutual participa activamente en contribuir con la política de abaratar el costo de adquisición de vivienda única.
En este sentido posee recursos financieros provenientes del FONAVI que le permite otorgar préstamos a bajo interés (17%, 22% y 27%) a un plazo de 10 años, siempre y cuando se acredite no poseer vivienda propia y cumplir con los requisitos emitidos por FONAVI.
Mayores informes al respecto en nuestro Local, sito en Av. Rafael Escardó 665, Maranga, Dpto. de Préstamos.

PROGRAMAS APAG

Nuestra Asociación pone a disposición de sus asociados, la venta de 43 lotes de terreno urbanizados, ubicados en el distrito de La Molina entre las urbanizaciones El Remanso, La Molina Vieja y Las Viñas, con frente a la Av. Raúl Ferrero (antes Av. Rinconada).
Los lotes ofertados a los socios, se encuentran ubicados en las manzanas: F, J, I, U, T, K; cuya área mínima es de 160 m2. y máxima de 404.00 m2.
La inscripción se ha aperturado el 1º de Junio hasta el 19 de Junio del presente año.
Dentro de los requisitos indispensables se consideran el de ser asociado de la APAG, con una antigüedad no menor de 6 meses.
— Ser oficial de la Marina de Guerra.
— No tener propiedad de casa y/o terreno en la provincia de Lima y Callao; presentar una solicitud de inscripción de acuerdo al modelo que se incluye en la Circular Informativa del programa.

Indicamos, que simultáneamente se ha puesto a disponibilidad de aquellos asociados que ya cuentan con otra vivienda o terreno la venta de lotes urbanizados, ubicados en el distrito de La Molina del mismo programa a precios muy por debajo de los del mercado.
Mayor información sobre el particular, en nuestro Local Institucional.

La Administración Portuaria en Latinoamérica

C. de F. AP (r) Luis Felipe Villena G.

1.—CONCEPTO PORTUARIO

Hasta hace unos veinticinco años atrás, en Latinoamérica los puertos eran considerados como lugares destinados a retener las cargas que entraban y salían del país, para permitir realizar con minuciosidad el aforo aduanero y su consiguiente cargo arancelario. Si las mercancías permanecían en las bodegas de aduanas (el concepto de "almacén de tránsito" era desconocido) un tiempo en exceso al estipulado en los reglamentos, pagaban un derecho de almacenaje que era un porcentaje del derecho de aduana, sistema que aún tiene vigencia en algunos países.

Los puertos eran recintos netamente aduaneros y no estaba muy claro cómo y quién hacía las operaciones de cargar y descargar las naves.

2.—EVOLUCION CONCEPTUAL

El predominio aduanero mencionado, firmemente consagrado desde la época de la independencia cuando los ingresos de aduanas eran un rubro importante de las disponibilidades económicas de los Gobiernos, comenzó a disminuir cuando empezó a hacerse evidente la incapacidad de los puertos para hacer frente a las demandas del creciente intercambio comercial por la vía marítima. Esta falta de capacidad redundaba por supuesto, en costos más altos, especialmente para los transportistas marítimos.

Diversos estudios iniciados casi simultáneamente en varios países para ordenar sus cuentas nacionales, señalaron la inconveniencia de mantener el criterio imperante y recomendaron la creación de administraciones portuarias independientes de las aduanas, las que se limitarían en lo sucesivo a sus funciones fiscales.

Por este tiempo, indudablemente bajo la influencia de la doctrina norteamericana, se comenzaron a inducir criterios empresariales en la gestión pública.

Esta filosofía fue posteriormente sostenida por el Banco Mundial, que tradicionalmente ha condicionado su ayuda financiera en determinadas áreas, a la existencia de una entidad responsable que financie su gestión y, por lo tanto asegure la rentabilidad de sus inversiones.

Las recomendaciones señaladas, que se tradujeron en la creación de las autoridades portuarias de Callao y Guayaquil, que siguieron el modelo americano, y de la Empresa Puertos de Colombia y Empresa Portuaria de Chile, donde se aceptó el modelo económico, pero prevalecieron los principios tradicionales del derecho administrativo, marcan el comienzo de

la adopción de métodos más racionales en la administración de los puertos.

Estos cuatro intentos han corrido diversa suerte, pero de esas y otras experiencias posteriores se puede concluir que los nuevos modelos fueron más difíciles de imponer en aquellos países que tenían una administración pública más organizada, pues se trataba de concentrar competencias en una nueva entidad afectando los intereses burocráticos de muchas dependencias de la administración central.

En cambio, en países donde el Estado no intervenía directamente en los puertos, que por lo general estaban concesionados al sector privado, resultó relativamente sencillo dar término a las concesiones y traspasar la responsabilidad a entidades creadas especialmente para cumplir el objetivo portuario.

Prácticamente todos los países latinoamericanos han creado entidades, con mayor o menor grado de autonomía administrativa, para desarrollar y operar sus puertos; pero, con muy pocas excepciones, estas entidades han sufrido de inestabilidad institucional, producida por el interés de sucesivos regímenes de Gobierno por tratar de mejorar el funcionamiento de los puertos.

Algunos de los modelos adoptados, que se analizan más adelante, son bastante recientes y dan la impresión que el proceso aún no ha terminado. Después de todo, no hay diferencias sustanciales en los regímenes jurídicos de estos países, que puedan justificar la ausencia de uniformidad, la que posiblemente se deba más bien a los continuos giros políticos que los afectan.

La inestabilidad institucional señalada, ha traído como secuela la inestabilidad del empleo portuario, una situación muy negativa que desaprovecha los recursos humanos en los niveles más difíciles de proveer y que, a no dudarlo, viene a constituir una de las causas principales de las deficiencias portuarias.

3.—LA MISION Y DEFINICION DEL PUERTO

Situado en la frontera entre la tierra y el mar, el puerto constituye un punto especialísimo dentro de las actividades humanas, y su desarrollo influye de manera decisiva en la vida de los pueblos y naciones de la tierra.

Por su razón de ser, está íntimamente ligado al comercio marítimo y navegación, evolucionando juntametne con ellos a lo largo de la historia, conociendo los mismos auges y ocasos que los de la marina a las que servían.

El desarrollo humano, técnico y económico de los tiempos modernos ha originado unas demandas crecientes de materias primas y de equipos y productos industriales entre los diversos pueblos de la tierra, motivando un intenso tráfico comercial que como consecuencia crea una red de transportes que cubre prácticamente toda la superficie del planeta y que permite enlazar entre sí dos puntos, estén donde estén situados, a base de utilizar sucesivamente una serie de medios de transporte, produciéndose la transferencia de la mercancía en los puntos de contacto de los diferentes sistemas utilizados.

Esta red, forma una cadena entre los centros productores y consumidores, cuyos eslabones son los diferentes medios de transporte, o las operaciones de trasbordo, constituyendo el puerto un eslabón más de la misma, ya que debe enlazar y coordinar dos sistemas tan diferentes entre sí, como son el marítimo y el terrestre, dependiendo el éxito de ambos de que el puerto sea capaz de realizar adecuadamente su trabajo.

Esta complejdad se puede concretar en la siguiente frase que aparece en la publicación de la UNCTAD, sobre el Desarrollo de los Puertos: "En su complejidad, incluso un puerto relativamente pequeño tiene muchos rasgos en común con las grandes empresas industriales de producción múltiple; un gran puerto tiene un grado de complejidad que sólo alcanzan alguna de las mayores empresas integradas del mundo".

Debido a esta complejidad, así como a la diferencia de misiones entre los distintos puertos y la gran variedad de actividades que se desarrollan en ellos, es difícil encerrar en una frase la definición del puerto; tratando de concretarla de alguna forma podríamos expresarla como sigue: "Puerto : el conjunto de las obras, instalaciones y organizaciones que permite al hombre aprovechar un lugar de costa más o menos favorable, para realizar las operaciones de intercambio entre el tráfico marítimo y terrestre, atender a las necesidades de los medios de transporte y facilitar el desarrollo de

cuantas actividades con él relacionadas se instalen en su zona".

4.—LAS FUNCIONES PORTUARIAS

De acuerdo con la actividad que desarrolla el puerto en relación con el comercio y la navegación, así como con la zona a la que sirve pueden diferenciarse una serie de funciones. Su clasificación es una consecuencia de estas actividades, pudiendo establecer una función tipo para cada una de ellas.

Las actividades básicas pueden agruparse como sigue:

En relación con el comercio y la navegación

a) Como base del barco y la navegación
b) Como eslabón de la cadena del transporte
c) Como base de zonas y puertos industriales
d) Como base de actividades marítimas específicas.

En relación con el territorio o zona de influencia a servir

a) Respecto a la zona de influencia terrestre
b) Respecto a la zona de influencia marítima.

Las actividades incluidas dentro de cada grupo son las siguientes:

En relación con el comercio y la navegación

a) Siendo el puerto la base donde nace, vive y generalmente acaba el barco, salvo caso de naufragio, es obvio que una parte importantísima de sus actividades estén originadas por el barco.

El barco puede entrar en puerto por los siguientes motivos:

— Simplemente a refugiarse o a permanecer en él un tiempo por conveniencia propia sin realizar operación.
— Llegar a cargar o descargar mercaderías.

Cualquiera que sea el motivo de su entrada en puerto, hay servicios y necesidaeds que son generales a todos los casos, tales como la entrada, abrigo y maniobra, etc.; y en cambio, hay otros que sólo se utilizan por los barcos que lo piden expresamente, e incluso existen puertos donde no existen, como son reparaciones, abastecimiento, etc.

Los servicios que se prestan al barco en puerto pueden por tanto agruparse en dos tipos:

— Servicios generales del barco y su maniobra
— Servicios específicos al barco.

b) El paso de la mercancía a través del puerto, puede verificarse de tres formas diferentes:

— A través del puerto, directamente, sin detención en el mismo, o a lo más, un pequeño almacenamiento; ejemplo de esto son los transportes combinados, el tráfico de contenedores, o los de trasbordo directo entre barco y transporte o barco y barco, etc.
— Utilizando el puerto como punto de reunión y distribución de productos, a base de almacenar los cargamentos completos y después ir fraccionándolos para enviar a sus diferentes destinos. A veces pueden realizarse ciertas operaciones de envasado o rotura de carga, y también entra en este grupo las operaciones de trasbordo a través de puerto, etc.
— Finalmente como centros comerciales, para la distribución y venta de ciertos productos, almacenándolos en puerto y enviándolos a los mercados de acuerdo con las necesidades o conveniencias de los exportadores.

c) La instalacón de industrias en las zonas portuarias se debe fundamentalmente a las ventajas que obtienen por su emplazamiento, sobre todo en algún tipo de industrias. Debe distinguirse el caso de puertos que tienen en su zona industrias más o menos relacionadas con sus funciones, de los de aquellos puertos que disponen de una zona, más o menos grande, expresamente dedicada a zona industrial convirtiéndose el puerto en un instrumento al servicio de sus necesidades específicas.

d) Hay ciertos tipos de actividades que tienen características especiales, diferenciadas de las anteriores pues corresponden a unos aspectos muy específicos del comercio o de la actividad marítima.

Entre otros podemos citar los puertos de unidades bélicas, los de recreo, turismo, pesca, etc. Pueden constituir un puerto independiente o formar parte de otro mayor que además cumple con otras misiones.

En relación con la zona de influencia

a) Respecto a la zona terrestre se pueden distinguir las siguientes zonas:

— Función local
— Función comarcal o regional
— Función internacional o multinacional.

Las tres primeras zonas corresponden a los puertos que sirven solamente a una localidad —en general, pequeños puertos— o una región más o menos extensa, isla, etc., o bien, a toda la nación o parte de ella.

Las internacionales —que corresponden a los grandes puertos mundiales— son los que por una serie de condiciones y circunstancias sirven a una región más extensa que los límites de una nación; ejemplo de esto son los grandes puertos europeos del mar del Norte, algunos mediterráneos, etc.

b) Por el servicio que se presta a la zona de influencia marítima pueden distinguirse:
— Función marítima nacional
— Función marítima internacional.

Estos grupos corresponden a los puertos que son frecuentados por barcos que sirven al tráfico nacional —sean de bandera nacional o extranjera— o a los que sirven a toda serie de barcos y banderas y utilizan sus servicios en general, corresponden a puertos de abastecimento o trasbordo que se encuentran situados en puntos estratégicos en la confluencia de las grandes rutas marítimas.

El Dr. Kaufman, gerente de la Autoridad del Puerto de Hamburgo, dice que no existe una definición oficial de "Puerto franco" y que en su opinión debería considerarse como tal a todo el territorio con franquicia de aduana que se encuentre emplazado dentro de un área portuaria y que está separado del territorio aduanero del Estado a que pertenece y en el cual se reciben, sin las formalidades aduaneras correspondientes y sin que se impongan aranceles o tarfias aduaneras, mercancías del extranjero para ser descargadas.

Se pueden agrupar los diferentes conceptos sobre los puertos francos como sigue:

— Puertos francos absolutos: es decir, con total libertad y franquicia aduaneras; entradas, salidas y manipulaciones sin intervención de aduanas; intervención muy limitada de otras autoridades.
— Puertos francos limitados: donde la mercancía destinada a ser reexportada no paga tasas aduaneras, pudiendo realizar toda clase de operaciones con dicha mercancia el puerto está bajo la inspección de Aduanas y en todo lo que no se refiere a aduanas está sometido a las leyes nacionales como el resto del territorio nacional.
— Puertos francos parciales: donde las franquicias aduaneras se aplican sólo a determinadas cercancías.
— Zonas o depósitos francos: Zonas menores dentro del puerto que están sometidas a la regulación de Aduanas en toda su actividad y únicametne gozan de determinadas franquicias para mercancías de reexportación o bien valen para almacenar mercancías hasta su importación o reexportación sin pago de aduanas hasta ese momento y donde se pueden realizar ciertas operaciones determinadas por las ordenanzas.

La importancia económica y ventajas que hoy día ofrece un puerto franco son de diversa índole y para diversas entidades u organizaciones:

a) Por el ahorro logrado al no pagar aduanas hasta que se importe la mercancía en el territorio aduanero nacional que permite una economía al comerciante;
b) Por no interferir Aduanas las operaciones portuarias que en los puertos nacionales obliga a numeroass operaciones intermedias;
c) Por el empleo de técnica y mano de obra nacional para productos de exportación;
d) Por las facilidades de lograr materias primas para industrias instaladas en su ámbito;
e) Por la indudable promoción de las actividades del comercio marítimo internacional.

5.—CARACTERISTICAS BASICAS DE LOS PUERTOS

Por la enorme variedad de actividades y funciones que tienen base en el puerto, así como la complejidad de las relaciones entre los diferentes elementos que intervienen en las operaciones, intereses encontrados y puntos de fricción posible, el puerto tiene unas características especiales que lo hacen diferente de cualquier otra actividad del comercio, transporte o industria.

De todas las características que pudieran distinguirse en el puerto, se estiman que las siguientes son las que de forma más acusada resaltan el carácter especial de la actividad portuaria:

a) **Universalidad.**—Por la naturaleza y concepto del tráfico marítimo internacional, los puertos son frecuentados libremente por cualquier barco, de cualquier nación y en cualquier momento (salvo las excepciones que puedan existir en regulaciones o disposiciones). Precisamente, existen acuerdos internacionales garantizando el libre acceso e igualdad de trato. Prácticamente no existe más limitación en el uso del puerto, que las derivadas de sus condiciones físicas o de sus instalaciones.

b) **Competencia.**—Por sus características, el tráfico marítimo puede elegir la ruta y el puerto de destino más conveniente; por lo tanto, puertos que sirvan una misma zona entran en competencia para atraer tráficos. Esta circunstancia obliga a ofrecer servicios adecuados, tanto en precio, como en seguridad, rapidez, etc. y a mantener el puerto en estado de máxima eficacia permanente frente a las demandas de los usuarios.

c) **Evolución técnica.**—El continuo progreso de los sistemas de transporte, con las nuevas técnicas y sobre todo el aumento espectacular de las dimensiones de los barcos —especialmente petroleros y mineraleros— trae como consecuencia la necesidad de ir acondicionando continuamente los puertos a las características de los usuarios; en general, como la evolución de estos transportes suele ser mucho más rápida que la de las instalaciones portuarias, suelen producirse graves problemas por no dar el puerto el servicio adecuado a los nuevos medios del transporte.

d) **Incertidumbre.**—La libertad del tráfico marítimo ocasiona que muchas veces no se conozca su posible variación; esto se refiere tanto al futuro, en relación con su probable evolución y desarrollo, como a las fluctuaciones periódicas.

Sus consecuencias son muy graves por su acción sobre la planificación del puerto, sobre la disponibilidad de mano de obra y su empleo, etc., y se comprende el deseo de las autoridades portuarias de evitarlo en lo posible a base de atracción de tráficos permanentes, líneas regulares, zonas industriales, etc.

e) **Servicio público.**—Por su importancia y función que desarrolla, así como por la necesidad de acometer sus instalaciones por la comunidad, dado las grandes inversiones que requiere, el puerto es un instrumento al servicio del bien común y no siempre una empresa con fin de lucro.

Pero si bien el puerto debe estar al servicio del bien común y por lo tanto ha de considerarse como un elemento cuyo fin no es el lucro, sin embargo, muchas de las actividades en él desarrolladas sí que son empresas con fines económicos y que en consecuencia deben tener su justo beneficio; el equilibrio entre estas dos posturas —el servicio público y los intereses privados— es uno de los fines que debe tratar de alcanzar un sistema portuario bien organizado.

Ahora bien, por la gran cantidad de empresas, organizaciones, individuos, etc., que realizan sus actividades en el puerto, con distintos fines y motivos y con intereses muchas veces contrapuestos, se comprende que existan puntos de fricción entre ellos o se trate de crear situaciones en las que se antepongan los intereses de un grupo sobre los de otro, o sobre los de la colectividad en conjunto.

Si esto sucediese la consecuencia será alterar el equilibrio entre las diferentes actividades y a la postre un desajuste del buen funcionamiento con la lógica y desfavorable repercusión sobre todo el conjunto.

Esto se refiere a todas las actividades del puerto en general, tanto a los referentes a servicios y operaciones como a la planificación de las obras e instalaciones, y precisamente todos los trabajos y estudios de un especialista portuario deben tender a lograr un puerto que forme un conjunto armónico y equilibrado donde todas las actividades que en él se desarrollen lo hagan con las mismas facilidades y en iguales condiciones.

6.—EL PUERTO IDEAL

El objetivo final y la aspiración máxima sería conseguir un "puerto ideal". La dificultad estriba en saber en qué consiste tal puerto; podría decirse que sería aquel que para todas las actividades tuviera una organización y medios que le permitiera servirles con la máxima eficacia y mínimos costos y que fuera compatible con los condicionantes de toda índole del entorno de su emplazamiento.

Pero no debe olvidarse que en el puerto coexisten una serie de actividades y funciones cuyos intereses, no sólo son comunes, sino que

a menudo son contrarios y chocan entre sí, por lo que a unos puede parecerles una buena solución a otros les parecerá que les perjudica o que existían otras mejores y más eficaces.

La respuesta está en la de que el puerto debe ser un instrumento al servicio del bien común, y por lo tanto la solución debe ser aquella donde todas las actividades se desarrollen con las mismas facilidades y condiciones, sin que se altere el equilibrio o se antepongan unos intereses de grupo sobre los de la colectividad, incluyendo en los de ésta una serie de aspectos que no son económicos sino que pudiera incluirse en lo que forma el nivel de vida y medio ambiente.

El "puerto ideal" será aquel que considerando los diferentes puntos de vista interesados legítimamente —colectividad, tráfico, usuarios, etc.— logre el máximo rendimiento para la nación, y no sólo para un grupo o actividad especial o parcial, y con una valoración adecuada de los criterios que han de predominar ya sean políticos, económicos, sociales, humanos, etc.

Se debe cambiar la mentalidad de muchos portuarios que consideran como puerto ideal aquel que tenga una buena planta o disposición de obras e instalaciones, una acertada elección y cálculo de estructura, etc., con olvido total de los problemas de explotación; las obras e instalaciones de un puerto son un medio y no un fin y por lo tanto el medio no debe ser el objetivo.

El objetivo final es el del servicio a la misión del puerto de acuerdo con su función: al servicio de la navegación, comercio, tráfico, industria u otras actividades específicas.

Al mismo tiempo, tampoco es admisible la teoría de que un puerto que permita un "óptimo económico", habiendo prescindido de cualquier otra consideración derivada de condiciones del entorno, es una solución "ideal". Un puerto que origine un conflicto con la zona circundante, por destruir valores físicos, humanos, o cualquier otro tipo similar de valor superior al económico deseado, es una solución no aceptable, ya que la técnica debe ofrecer otras posibilidades que hagan compatible la construcción del puerto con el máximo respeto a las condiciones existentes.

El puerto que logre dar las máximas facilidades para cumplir su misión con una óptima solución respecto a las condiciones del emplazamiento, será el "puerto ideal".

CABOTAJE MARITIMO EN EL PERU:
PASADO, PRESENTE Y FUTURO

(Primera Parte)

C. de F. AP (r) Luis Felipe Villena G.

GENERALIDADES

El Diccionario Marítimo Español de 1831 define al cabotaje como "la navegación o tráfico que se hace de puerto a puerto por las inmediaciones de las costas y teniendo por guía principal los puntos conocidos de éstas". Y el propio diccionario, citando a Copmany, lo define como "navegación de costa en costa, de cabo en cabo, de puerto en puerto" y le aplica los términos sinónimos de "pilotaje práctico".

El Diccionario Marítimo Internacional de Kerchove, dice que el término "comercio costero" incluye ocasionalmente al tráfico entre un país madre y sus colonias y que utilizando este término en tratados comerciales incluye el tráfico marítimo entre dos puertos del mismo país, ya sea de la misma costa o de costas diferentes siempre que éstos últimos estén conformando una unidad geográfica y política con aquéllas.

Muy probablemente la etimología del vocablo "cabotaje" responde a la voz "cabo" como principal accidente geográfico determinante de las inflexiones de la derrota de los buques que a tal tráfico se dedican.

Para aquellos países que, como el Perú, poseen puertos que están situados al otro lado del continente, como es el caso de los ubicados en nuestra región amazónica, en la navegación entre el ámbito marítimo y el fluvial a través de aguas extranjeras, opino, con Kerchove, que el término cabotaje no debe dejar de aplicarse.

En los Estados Unidos de Norteamérica este vocablo se aplica al que se realiza entre las dos costas de esa nación, vía Canal de Panamá, así como el que se efectúa entre puertos estadounidenses y Hawai. En Europa, donde las líneas costeras son comparativamente cortas, el tráfcio costero posee una característica más internacional que la de cabotaje propiamente dicho.

El tráfico de cabotaje constituye una de las dos partes del tráfico marítimo siendo la otra el tráfico internacional.

LA HISTORIA DEL CABOTAJE EN EL PERU

La época prehispánica

"La Historia Marítima del Perú" en el volumen II del tomo 2, cuyo autor es el Dr. Herman Buse de la Guerra, nos muestra bellamente las primeras noticias sobre el cabotaje en el Perú.

Nos dice Buse que "en la esfera de influencia del país de los Incas, uno de sus primeros artículos medulares, (1909) Uhle, sostiene que el Perú, desde mucho antes de los Incas, fue escenario de intensos movimientos comerciales con vías acuáticas de comunicación. Hu-

bo, pues, en el Perú, desde la época pre-hispánica un comercio a lo largo de la costa, principalmente para el transporte de guano de las islas. Tales navegaciones duraban algunas semanas como lo prueba el hecho que las balsas de totora de doble cubierta llevaban tinajas de agua y alimentos. Es interesante señalar que estas navegaciones se prolongaban hasta el chocó de Colombia, y hasta Centroamérica y, presumiblemente, México. Edwards consideraba probable que este mismo sistema de navegación costera se mantuviese por mucho tiempo, aún establecidos ya los españoles en América, especialmente desde el Callao a Panamá, en un comercio controlado por los españoles pero conducido por los indios.

Primero con embarcaciones de totora y después con balsas de troncos impulsados por velas cuadradas, la comunicación por mar fue a veces preferida a la comunicación por tierra, la que tropezaba con el estorbo de los desiertos.

Este tráfico se incrementó con el desarrollo de la agricultura que demandó grandes cantidades de guano de islas. Puede afirmarse que por lo menos durante mil años, hasta la época de los Incas, se mantuvo este tráfico marítimo. Y si el cabotaje no asumió una escala mayor en esta época de nuestra historia se debió a las siguientes consideraciones:

En primer lugar, faltaron en casi toda la costa, excepto en el Norte, los materiales que habrían permitido la construcción de buenas embarcaciones; en segundo lugar, las islas, marcando un cordón paralelo a la costa, a escasa distancia de ella y muy distanciadas unas de otras, no formaban una cadena de comunicación longitudinal, por lo cual la navegación no fue de isla a isla sino de isla a continente; en tercer lugar, se careció de la interdependencia económica de los valles, pues, todos cultivaban los mismos productos, situación que varió después cuando los españoles, a partir del siglo XVI, trajeron al Perú plantas industriales y alimenticias que requerían especiales condiciones de clima, humedad y suelo.

LA EPOCA COLONIAL

Durante la conquista y la colonia fue también intenso el tráfico de cabotaje centrándose la mayor actividad en Guayaquil y Arica. El Dr. José Antonio del Busto, en el volumen 1 del Tomo III, y el Dr. Guillermo Lohman Villena, en el volumen 1 del Tomo IV de la Historia Marítima del Perú, muestran el desarrollo del cabotaje de esas épocas. El Callao recibía la totalidad de los productos y los almacenaba para luego repartirlos a otros puertos. Desde Guayaquil llegaba madera para construir navíos en Paita, Callao e Ilo, así como botes en la costa norteña; venían de allí también la jarcia, cordeles, pita, cuero, tabaco y canela. En Paita se cargaban los barcos con sacos de maíz, trigo, papas, camotes y frutas, entre otros productos. Chérrepe era puerto que despachaba buen vino; Malabrigo y Huanchaco, magníficas aceitunas; Pacasmayo cabras y Chicama azúcar. Guañape y Huarmey eran puertos fruteros; Santa, azucarero, y Barranca, ganadero. Eran también puertos importantes: Chancay, vino; Huaura sal y Casma leña, sebo y carbón. Cañete, conocido productor del algodón; Chincha comerciaba el azogue de Huancavelica y lana de la Sierra; Pisco y San Nicolás, aguardiente; Acarí, trigo y maíz; Camaná, dátiles, vino y aceite; Quilca,, metal de Potosí; Chule, minerales y vino; Ilo, vino, aceite y guano. Arica era puerto de exportación, muy activo, donde se desembarcaba azogue de Huancavelica, necesario para el beneficio de la plata de Potosí que allí se embarcaba y que por esas razones fue siempre un puerto muy codiciado por los corsarios ingleses y holandeses.

LA EPOCA REPUBLICANA (HASTA EL AÑO 1935)

La república, según nos lo narra el Dr. Félix Denegri Luna en el Tomo 6 volumen II de la Historia Marítima del Perú, se inicia con una clara directiva de San Martín cuando dicta el Reglamento Provisional de Comercio el 1º de octubre de 1821, donde en su artículo 24 prescribe: "El comercio de cabotaje pertenece exclusivamente a los buques y súbditos de este Estado". Pero estaba tan debilitada nuestra flota mercante que, en buena cuenta, como lo informó el cónsul británico C. M. RICKETTS, el 27 de diciembre de 1826, el cabotaje estaba mayormente en manos británicas. En el año 1836 el Gran Mariscal Andrés de SANTA CRUZ refuerza este dispositivo legal de protección a las naves de bandera peruana para realizar el

cabotaje y, aún más, trató de poner en marcha una escuela de Oficiales de Marina de Guerra y Mercante pero, desgraciadamente, las conmociones civiles frustraron sus previsiones. Esto último lo logra GAMARRA ordenando la creación de la Escuela Central de Marina en Lima y de una Escuela Náutica, pero la de Paita tuvo muy corta vida y la de Lima alcanzó a funcionar solamente en etapas muy avanzadas de la primera presidencia de CASTILLA, en el año 1850.

No obstante que existía un fuerte proteccionismo, un monopolio en buenta cuenta para las naves mercantes peruanas en el cabotaje, la mayor eficacia comercial, la mayor técnica y los menores costos iniciales y de operación de los barcos europeos y norteamericanos daban como consecuencia fletes más bajos que los ofrecidos por nuestros transportistas. Además, los capitales nacionales disponibles eran escasos y tenían otras alternativas mucho más atrayentes y de recuperación más rápida y segura. Un aspecto que atentó significativamente contra los navieros fue la constante característica de inestabilidad política (que hasta hoy venimos sufriendo en el Perú), de manera que frecuentemente las naves mercantes eran tomadas por el Gobierno para ser empleadas, armándolas, como unidades de guerra. Más aún, cuando se lograba que el Gobierno pagara los fletes éstos resultaban tan exiguos y, además, tan tardíos en su cancelación, que no constituía esto ningún negocio. Por último, hay que mencionar la escasez de personal idóneo para tripular las naves mercantes.

En el año 1839 se organizó en Liverpool la Pacific Steam Navigation emitiendo 5,000 acciones de 50 libras esterlinas cada una, de las cuales se reservaron 1,000 acciones para colocarlas en Sudamérica. El Presidente de entonces, General GAMARRA, por intermedio del Ministro de Hacienda, General Castilla, ordenó al Tribunal de Comercio que tomara 30 de esas 1,000 acciones. Un año después llegan a nuestra costa los dos primeros vapores de esa Compañía, el "PERU" y el "CHILE", gemelos, de 700 toneladas, de ruedas, máquinas de 150 HP, 198 pies de eslora y 50 de manga.

La primera carrera de estas naves se estableció entre Valparaíso y Callao, con carga y pasaje, tomando así a su cargo la parte más importante de nuestro cabotaje. En el Callao la carga era transbordada a buques veleros que la llevaban a Guayaquil y Panamá. Los grandes volúmenes de exportación de guano permitieron aumentar la flota en 1852 con las naves LIMA, SANTIAGO, QUITO y BOGOTA de 1,100 toneladas y 450 HP. Con esta flota se extendió la línea hasta Panamá y así también sus operaciones de cabotaje en nuestras costas. Poco tiempo después se agregaron nueve buques más para, en el año 1865, extender la línea hasta Río de la Plata. En el año 1867 se unieron los extremos: Panamá con Liverpool. Así quedó organizada la PSN en dos líneas: los costaneros desde Panamá a Valparaíso y los transatlánticos, desde Valparaíso a Liverpool. Luego, en el año 1870, los transatlánticos extienden su línea hasta el Callao y en enero de 1872 se llega a establecer ya una nave semanal. En 1874 las naves de la PSN llegan a 54 unidades. Años después la PSN crea la Orient Line, entre Londres y Australia, reduciendo así la flota del Pacífico. Recién entonces el Perú pudo comenzar a utilizar más su propio cabotaje, aunque sumamente débil, pues eran las nuestras naves a vela que además de pequeñas no estaban movidas por vapor.

No se encuentra explicable que, en todo este lapso, desde la llegada al Perú de las naves de la PSN, los distintos Gobiernos no se preocupasen de emplear a bordo de esa flota a personal peruano. Grau y Colonna, que lo hacen de mutuo propio, son una de esas excepciones. Excepto la compañía alemana Kosmos, que participaba en parte del cabotaje, este tráfico se repartió luego entre la PSN y la Compañía Sudamericana de Vapores (CSAV), de Chile. Se funda esta última empresa en el año 1872 para realizar cabotaje en Chile con 4 insignificantes naves (MAIPU, PAQUETES DE MAULE, BIO BIO y HUANAY) a las que se agregan después el LAMAR de 404 toneladas y el COPIAPO de 800 toneladas, extendiéndose la línea hasta Arica en el año 1871, con viajes semanales entre ese puerto y Valparaíso. En 1873 se prolonga la ruta hasta el Callao con el COPIAPO, el LIMARI y el RIMAC, el ITATA, el LOA, el LONTUE y el AMAZONAS que llegan hasta Pimentel primero y a Tumbes después. En 1874 la CSAV llega a Panamá y se vuelve entonces tan competitiva que la PSN, comprende la necesidad de establecer una es-

pecie de comunidad (lo que hoy sería una conferencia marítima) entre ambas compañías para repartirse equitativamente las cargas. Aumenta después la flota chilena con los buques PALENA (3,000 toneladas), ACONCAGUA (3,000 toneladas), IMPERIAL y MAPOCHO, entre otros.

Desde la iniciación de sus actividades en 1872 la CSAV hizo servicio de cabotaje en el Perú, primero entre el Callao y puertos sureños y más adelante en todo el litoral. La Compañía Peruana de Vapores y Dique del Callao, creada en el año 1906, extendió su servicio a Chile y contó, como era natural, con la debida reciprocidad, pero operando en este tráfico durante muy poco tiempo por el advenimiento de la 1ra. Guerra Mundial que la obligó a restringirse de manera de poder atender mejor su propio cabotaje y su línea al Canal de Panamá. Mientras tanto la CSAV continuó haciendo el cabotaje en nuestro litoral hasta el año 1928 en que el Gobierno del Perú le impuso un derecho de peaje y la obligación de elevar una solicitud año a año para poder ejercer dicho servicio. Aun así, aunque en forma limitada, continuó la CSAV participando en nuestro cabotaje hasta el año 1940, en que traspasa sus naves de cabotaje a la Marítima Chilena S.A.

¿Por qué razones la participación de la bandera nacional hasta aquí era débil? Hay varios motivos que ya hemos dejado anteriormente anotados. El éxito creciente de la PSN y de la CSAV dominaban nuestro cabotaje, especialmente la PSN cuando cerró el circuito Liverpool-Panamá - Costa Occidental de Sudamérica con la construcción en 1855 del ferrocarril entre las dos costas de Panamá en cuya obra la PSN había hecho parte de la inversión. Para costear la extensión de sus servicios (especialmente el relativo a la línea Liverpool-Valparaíso cuando el ferrocarril panameño insistió con una comisión desproporcionada de los pasajes y fletes) la PSN tuvo que aumentar su capital y es notable que entre los años 1869 y 1873 nada menos que 39 buques fueron adicionados a esa flota haciendo de esta compañía naviera la más grande del mundo. El cabotaje nacional, sin embargo, fue respetado en lo concerniente al transporte de guano para el consumo nacional aunque, por otro lado, este volumen no poseía una mayor significación dentro del tonelaje total de este producto de exportación que, como queda dicho, era embarcado en naves extranjeras.

Téngase en cuenta que aun cuando nuestra flota mercante aumentó el número de sus unidades a la cifra de 148 buques, toda ella estaba compuesta de embarcaciones a vela, no competitiva, por lo tanto, con las naves de vapor extranjeras y no sólo en razón de su diferente y más avanzado medio de propulsión sino también a las capacidades de bodega, pues mientras que nuestras 4 fragatas poseían entre 337 y 441 toneladas las naves inglesas y chilenas superaban esa capacidad en hasta 7 u 8 veces ese tonelaje. Ni qué decir de nuestras barcas (entre 154 y 336 toneladas), de los bergantines (desde 94 hasta 252 toneladas) y de las goletas (desde 20 a 140 toneladas).

El historiador HERACLIO BONILLA, en el volumen 5 titulado "Los mecanismos de un control económico" nos dice que la Guerra con Chile cerró el ciclo del guano de la economía peruana, un producto que, por otra parte, venía siendo mal comercializado y despilfarrado por el Perú a pesar de que los ingresos económicos que generaba constituyeron, desde el año 1830 hasta el año 1870, el basamento ma-..al de la economía y cuando éste comenzó a declinar PARDO inició el fomento de la explotación del salitre.

El Dr. RAUL PALACIOS RODRIGUEZ en sus trabajos de investigación para la segunda parte de la Historia Marítima del Perú (lapso 1852-1930) y que será publicado por el Instituto de Estudios Histórico-Marítimo del Perú en el año 1983, nos ha proporcionado datos interesantes de lo ocurrido con el cabotaje después de la Guerra del Pacífico. Nos dice que durante la administración del General CACERES se dispuso, por decreto del 31 de agosto de 1886, que sólo se permitiría la navegación en el litoral a los buques de vela que enarbolasen el pabellón nacional. Esta disposición, que no incluía a las naves de vapor, tuvo una corta vigencia.

Un año después, el mismo CACERES, ante la falta de naves nacionales comprometidas en este tráfico, concedió a los extranjeros domiciliados en el país permiso para adquirir la propiedad de naves mercantes con bandera nacional.

En el año 1888 el Ministro de Guerra y Marina propuso al Congreso celebrar con alguna

de las compañías marítimas en el Pacífico un contrato de navegación que redundase en beneficio del país a cambio de concesiones en la rebaja de impuestos y fletes. En 1889 el Ministro FERREYROS pide que se dicten leyes protectoras específicas en vista del aumento del tráfico de buques extranjeros en detrimento de nuestro anhelo y aspiraciones.

De igual parecer fue el Ministro siguiente don Belisario SUAREZ. Y así lo hicieron los demás Ministros hasta el año 1900. El nuevo siglo comenzó a presentar los frutos de todas esas reclamaciones a favor de nuestra flota mercante.

Todas las naves de cabotaje nacional serían exoneradas del pago de toda gabela o derecho; las patentes de navegación y los arqueos de los buques se harían libre de todo gravamen así como los certificados de navegabilidad. Se estipuló también, y en forma muy rigurosa, que las naves nacionales tendrían, dentro de la dotación, por lo menos a un quinto de tripulantes nacidos en el Perú, además de ser favorecidos con un subsidio. A los Jefes, Oficiales y Guardiamarinas de la Armada que sirviesen en la Marina Mercante Nacional con permiso del Ministerio se les abonaría en su respectiva libreta la mitad del tiempo de servicios.

Hasta la aparición de la CPVDC, además de la CSVA y de la PSN, también participaban del cabotaje las compañías alemanas Roland, la Hamburg Pacific Line y la Merchant's Line, las que se habían ido agregando a la presencia de la Kosmos que, como ya hemos mencionado, operaba desde antes de la Guerra del Pacífico. Los veinticinco años posteriores a la Guerra con Chile constituyeron un triste panorama, al menos en lo relativo a nuestro escenario marítimo: no poseíamos ni siquiera la cantidad mínima necesaria de lanchas con las que las autoridades de Capitanías y de Aduana debían recibir las naves; el mantenimiento de las instalaciones portuarias era prácticamente inexistente; el funcionamiento de las Aduanas era sumamente ineficaz; el reglamento de Capitanías no precisaba ciertas funciones básicas para los Capitanes de Puerto; el contrabando campeaba con gran impunidad; hasta el año 1903 existían solamente 3 faros (SUPE, PALOMINOS y MOLLENDO); las naves eran recibidas en puerto solamente hasta muy tempranas horas del anochecer. Todo ello y algunas otras cosas más atentaban, pues, contra el desenvolvimiento del cabotaje y del crecimiento de la Marina Mercante Nacional en general. En razón de tales argumentos podemos expresar que si bien antes de la guerra con Chile el Perú vivió, como lo hemos dicho ya, toda una época de inestabilidad política, después de esa funesta guerra la nación quedó profundamente postrada. Y la crisis del cabotaje no fue sino uno de sus testimonios.

Téngase en cuenta que recién terminada la 1ra. Guerra Mundial las empresas privadas navieras nacionales (de las que haremos referencia muy pronto) comienzan a introducir la propulsión a motor en sus discretas embarcaciones generalmente lanchones de madera del rango de 50 hasta 200 toneladas hechos en Concepción (Chile). Es decir, tampoco el Perú había iniciado la industria de construcciones navales.

La CPVDC nace y se desarrolla en este desventajoso ambiente. En el año 1909 esta compañía estatal adquiere el vapor UCAYALI, construido en los astilleros británicos Cammell, Laird y Compañía, de 20 nudos y 4,475 TDW, carguero y también para pasajeros (112 en camarotes de 1ra., 98 en camarotes de 2da. y 200 en cubierta). Pocos días después adquirió el HUALLAGA, de similares características, el que se incendió dos años después frente a Huarmey.

A los tres años de fundada la CPVDC su situación económica se tornó muy difícil a pesar de que había adquirido una tercera nave, la barca alemana ELIZABETH, de 2,468 TRN, la que recién entró en servicio en 1917. Tanto el UCAYALI como el HUALLAGA fueron destinados al cabotaje para, pocos años después, extender su servicio hasta Panamá.

A partir del año 1910, habiendo mejorado la situación económica de la Compañía, se contrató, en Francia, la construcción de las naves MANTARO, PACHITEA y URUBAMBA de 6,400 TDW cada una de ellas. Poco después se mandó construir el nuevo HUALLAGA para reemplazar al primero, que se perdió en Huarmey. Este esfuerzo financiero colocó nuevamente a la CPVDC en difícil situación económica, aunque ya en el año 1912 se había extendido el servicio hasta Valparaíso, pero de todos modos dependía siempre de fuertes subvenciones del Gobierno porque no operaba con un sen-

tido adecuadamente comercial ni su sistema de controles era idóneo. Algunas administraciones de la CPVDC atribuían esta crisis económica a la competencia de las CSVA y PSNC así como pedían que se limitase el número de puertos de recalada a estas dos en beneficio de la empresa estatal peruana. La CPVDC reclamaba el 50% del tráfico total así como usufructuar de un precio del petróleo igual al 50% del costo de mercado.

Durante la Primera Guerra Mundial la mayoría de las naves extranjeras que operaban en nuestras costas las abandonaron, ya sea porque pertenecían a naciones beligerantes o fuese porque buscaron mejores mercados.

En esta forma la empresa peruana quedó libre de competidores para dedicarse al cabotaje mejorando su situación económica. En 1918 el Gobierno disminuyó fuertemente su subvención, pero aún así la compañía conservaba la política de rebajar los fletes para el transporte de alimentos. Durante este conflicto bélico mundial nuestro Gobierno requisó ocho naves alemanas (4 a vapor y 4 a vela) que fueron bautizadas, las de vapor con los nombres de IQUITOS (después AMAZONAS), PAITA (después APURIMAC), PERENE y ETEN (después RIMAC) y los veleros fueron las naves HEBE, MAIPO, OMEGA y TELLOS, éstos últimos dedicados por la Compañía Administradora del Guano desde 1920-1948. Estas confiscaciones se produjeron después que el Perú declaró la guerra a Alemania como consecuencia del hundimiento, por un submarino alemán, de la nave LORTON, de bandera nacional, que, cargado de salitre, navegaba en aguas españolas, frente a Sauaces (España).

En el año 1921 ocurre una aguda crisis de fletes en el movimiento marítimo mundial en marcada escasez de carga de manera que la excesiva cantidad de naves constituyó un serio problema. Esta situación se tornó mucho más precaria en el año 1923 en el que la CPVDC tenía que competir, ahora sin subvención estatal significativa, con compañías extranjeras que sí lo estaban en forma apreciable y que ya operaban nuevamente en el Perú. En 1924 el MANTARO encalló en Cartagena (Colombia), el PERENE colisionó en Canadá y la barca ELIZABETH (ahora denominada MAIRO) naufragó en Lobos de Tierra.

Entre 1925 y 1930 la crisis se acentúa debido al recargado y difícil servicio de cabotaje en operaciones de auxilio que la flota tiene que realizar a raíz de fuertes lluvias ocurridas en todo el territorio nacional en ese año 1925. Además, el UCAYALI, RIMAC y APURIMAC son intensamente empleados en una insistente campaña patriótica en Tacna y Arica en los prolegómenos del plebiscito de las provincias irredentas. En 1927 el HUALLAGA naufragó en Ilo.

En 1928, a mérito de una nueva ley de cabotaje, la CPVDC vuelve a gozar de cierto alivio económico, aunque siempre mantuvo una tendencia a atender el cabotaje en pequeñas naves para poder disponer de sus naves de mayor porte hasta Panamá. En el año 1932 se inauguró el servicio de cabotaje a Iquitos con la nave PERENE.

En el año 1933 el gobierno dispuso la incautación, con motivo del conflicto con Colombia, de las naves RIMAC y UCAYALI, ésta última en mal estado, quedando el resto de la flota en situación de alerta para el caso de necesitarlas para esta emergencia nacional. Esta situación anormal se extendió hasta el año 1936. Y, naturalmente, golpeó fuertemente la por demás ya poco sólida economía de la CPVDC. Detengámonos ahora en la reseña del desenvolvimiento de la CPVDC y hagamos también ciertas referencias a otras naves particulares que participaban del cabotaje.

Una de las empresas típicas del cabotaje peruano fue la de los Ferraro. Fue ésta una de las primeras en nacer y una de las últimas en morir.

Se inició esta empresa en el año 1887 con pequeños veleros: MALASIA, ATILIO, RIMAC, INDEPENDENCIA, VIRGINIA y MATILDE, dedicados al cabotaje, sobre los cuales no existen noticias ni documentos sobre sus características.

En el decenio de los años veinte Ferraro Hermanos empiezan a participar en el cabotaje en forma más significativa, ya que adquieren al MANUELITA en el año 1920 y el ALBATROS en el año 1925, los que operaron hasta 1932 y 1940 respectivamente. El MANUELITA, de 80 toneladas, se hundió frente a las Salinas (Huacho) y el ALBATROS, de 120 toneladas, naufragó por colisión con el QUIRUVILCA (nave

de la empresa Dalmau). Estas dos naves transportaban productos alimenticios (harina, fideos, cerveza, etc.) y otros productos, como por ejemplo velas a las haciendas azucareras del valle de Cañete y a los algodoneros de los valles de Chincha, Pisco e Ica.

Hacia el año 1940 se incrementó esta flota privada con nuevas naves: TRIUNFO, con 140 toneladas; SAN FRANCISCO, con 180; LOBO, con 200, las que hacían el mismo tráfico para los valles del Norte retornando con carbón de palo de Paita o arroz de Eten o Pimentel, pues desde Salaverry hasta el Callao no existían productos susceptibles de embarcarse.

Ferraro Hermanos adquiere en los EE.UU. de N. A. la nave CORONA, de 270 toneladas, el año 1927, la cual se dedica al transporte de fruta desde Guayaquil con destino a Supe, Huacho y Callao, nave que se perdió frente a Salaverry, por haberse atravesado a la mar cuando navegaba con mar gruesa. Este tráfico duró poco tiempo pues al desaparecer los sembríos de caña de azúcar del valle de Lima estas naves se ocuparon de transportar este producto desde el Norte al Callao, tanto para el consumo como para la industria.

La aparición de la Carretera Panamericana, que se inició en el año 1939, acabó con el cabotaje en los valles de Chincha y de Ica así como el de los norteños más cercanos a Lima.

Con el advenimiento de la II Guerra Mundial el cabotaje nacional recibe un moderado impulso que, en parte, se ve neutralizado por la aparición de la carretera longitudinal del litoral. Este incremento que fue bien aprovechado por los Ferraro, se debió al aumento de las importaciones las que obligan a las naves transoceánicas extranjeras a no ingresar a puertos peruanos que no fuese el Callao, para evitar tener que pagar altos costos portuarios solamente para dejar allí unas cuantas toneladas. Las operaciones de transbordo, pues, con origen Callao a otros puertos peruanos, abrió nuevas posibilidades a las empresas dedicadas al cabotaje. Estas operaciones beneficiaron más a aquellas empresas de cierta magnitud, como la de los Ferraro, pues las más pequeñas, por no haber renovado sus unidades, fueron desapareciendo al perder las suyas por diversas circunstancias pero, especiamlente, por viejas y obsoletas.

Aún en los años cincuenta la Carretera Panamericana continuaba siendo transitada por camiones de una capacidad de 5 y 10 toneladas de modo que todavía, a pesar de que no se pagaba peaje en ese transporte terresre, resultaba más rentable utilizar el cabotaje.

En el año 1948, Ferraro Hermanos adquieren la motonave SAN FELIPE de 350 toneladas, y en el año 1956 el CLELIA de 800 toneladas, el ROSA de 1,000 toneladas, y el VERACRUZ de 2,500 toneladas. El Clelia fue una de las primeras naves que hicieron tráfico de abastecimiento a los asientos mineros de Toquepala y de Marcona. Todas estas naves se dedicaron al tráfico costero de arroz y azúcar, compitiendo, entre otros, principalmente con los del señor Hans Stock, los buques TILLE, SATURNO y NEPTUNO, más o menos de las mismas características, los que también fueron adquiridos a finales de los años cincuenta.

Estas últimas adquisiciones, tanto por parte de Ferraro como de Stock, se hicieron cuando el cabotaje llegaba a su fin. Por la Carretera Panamericana comenzaban a circular ya camiones de 20 toneladas y, por otro lado, se iniciaba el boom de la harina de pescado peruana en el mercado internacional de manera que las naves más importantes de cabotaje comenzaban ya a participar de las exportaciones de este importante recurso nacional.

Poco tiempo después de la adquisición de la adquisicion de estas últimas naves los Ferraro adquirieron el ROSALDINA, de 3,500 toneladas, y el STELLA MARIS de 6,500, las que fueron empleadas para exportar al Golfo de Mexico, mientras que el Rosa partiicipaba de los cargamentos de ganado en pie desde Buenaventura (Colombia).

Sin entrar en mayores detalles mencionaremos que en el tráfico de cabotaje, transportando, del Norte al Sur, azúcar, arroz, carbón, leña, durmientes, madera, pasto seco en fardos, trigo, maíz, cilindros de alcohol, etc., y desde el Sur con tamarindo, cebollas, ajos, chalona en fardos, ganado en pie, etc. también operaban las siguientes naves, entre otras:

Nombre de la Embarcación	Propietario o Agente
Salaverry, Chimbote, Quiruvilca	
Beduino y Don Ernesto	Juan Dalmau
Centenario y Limeña	Navarro Hermanos
Rosita y Cape Gaspe	Expreso Marítimo (C. Mould)
Sea King y Montecristi	Andrés Gaggero
Terrible	Manuel R. Bazalar
Optimist y Adolfo	Tille Compañía Naviera
Santa Fe y Happy Days	Alejandro Cordiviola
Floreana	Aurelio Gaviño
Chiclayo	Suito y Pérez
Penquin y Peonlite	Compañía de Navegación Penquin
Ciudad de Sullana	Julio Maldonado Coloma
Alfredo Pérsico	Alfredo Pérsico
Foca	Plucker Hermanos
Tango	Luis E. Ego-Aguirre
Chancay	A. M. Batle
San Lorenzo	Fidel Escuza Villalobos
Irene, Miramar y San Juan	F. Woll y Cía.
Olga y Chancay	Esteban Massa
Huascarán y Mascota	Aguirre
Augusto y Ricardo	Viuda de Piedra
Sofía	Henry Brutton
San Nicola y Cécilia	Mandriotti
Tucillal	Piaggio
Centenario	Justo Sánchez
Viva	W. P. Maertens
Santa Elena	Leigh
Chalaco y Hércules	Roca y Miller

Todas estas embarcaciones eran de tonelajes menores a las 250 toneladas.

Un tráfico que, como dato curioso, quisiéramos mencionar es el realizado por el SAN NICOLA que operaba entre Chilca y el Callao, transportando yeso. Algunos de éstos participaban también de cargamentos de cilindros de aceite, grasas, lubricantes, embarcados en Talara, así como de minerales en saquillos y guano, entre puertos.

En lo que respecta al Callao, todas estas naves descargaban a lanchones que luego eran remolcados hasta el muelle desde donde la carga se colocaba en carros tirados por mulas y caballos para transportarla a los almacenes de aduana cuya ubicación estaba en el Real Felipe.

LA APARICION DE LA CARRETERA PANAMERICANA

Hasta los años 1935 y 1936 la comunicación por vía terrestre a lo largo de nuestro litoral, era muy dificultosa e insegura. Se traficaba por sendas y arenales, y los pocos vehículos que lo hacían se quedaban generalmente atascados o averiados sin poder llegar a sus destinos. La otra vía, que recién se iniciaba, era la aérea, pero sólo para pasajeros, pues las aeronaves de la Compañía Faucett, que realizaba esos vuelos, eran pequeñas y solamente para 8 pasajeros. El tráfico de cabotaje con todas sus deficiencias que ya hemos anotado, era pues realmente la única forma como podía establecerse comunicaciones entre diferentes puntos

de la costa del Perú. El Gobierno del Mariscal Oscar R. BENAVIDES, concibió la necesidad impostergable de comenzar a construir la carretera longitudinal paralela al litoral y que después se denominó Carretera Panamericana, pues hasta ese año la entonces Unión Panamericana (hoy Organización de Estados Americanos - OEA) no había comenzado a realizar los llamados congresos panamericanos en los cuales se discutió la forma de llevar a cabo el trazado y diseño de la carretera que debía unir a las tres Américas. Es importante señalar esto porque fue prácticamente el Perú el pionero, dentro del ámbito de la costa del Pacífico, en la construcción de tal tipo de vía de comunicación terrestre. Como veremos más adelante, la falta de una política adecuada de mantenimiento de este importante bien de capital, de una carretera y de una vida útil aproximadamente de 60 años, determinó que el Perú fuese paulatinamente superado en mantenimiento de vías terrestres por nuestros países vecinos y que, hoy por ejemplo, no se puede cubrir en la mayor parte de los tramos, ni el 30% de los costos de mantenimiento que requieren nuestras carreteras. En el año 1972 por ejemplo, costaba construir un kilómetro de carretera, entre 8 y 12 millones de soles, dependiendo su costo entre estos límites si la vía se construía en terreno llano, ondulado o quebrado. En ese mismo año el costo del mantenimiento era de aproximadamente de S/. 250, 000.00 y S/. 300,000.00 anual por kilómetro. Hoy estos costos se han decuplicado en lo atingente a la construcción y se han cuadruplicado en lo relativo al mantenimiento.

Volvamos al año 1936 del gobierno de Benavides.

Para ejecutar su plan, Benavides creo en ese año la Dirección de Caminos, perteneciente al ex Ministerio de Fomento de Obras Públicas. Su primer Director fue el Ingeniero Federico Basadre Grohman, una persona a quien la nación tendrá que rendirle siempre un gran homenaje, tal como, en el campo de la historia y del civismo, lo hará siempre con su ilustre hermano Jorge, recientemente fallecido.

La Carretera Panamericana se construyó, inicialmente, con 5.00 metros de ancho y con bermas de 0.50 metros a cada lado para una resistencia vehicular de 36 toneladas. Primero se construyó el tramo Norte, todo asfaltado, desde Lima a Chiclayo y con tramos entre Chiclayo y Piura y Piura-Tumbes, tarea que quedó terminada en el año 1939. En la parte Sur se iniciaron las obras en el año 1939, asfaltada hasta Nazca y luego, sin asfaltar, Nazca y Chala.

Un año después, o sea en el año 1940, se construye, sin asfaltar, el tramo Chala-Arequipa y, en las mismas condiciones algunos tramos entre Arequipa y Tacna. Recién en el año 1953 se asfalta toda la carretera hasta Arequipa terminándose los trabajos en el año 1955 y recién en el año 1970 logramos completar la cinta de asfalto hasta Tacna. En los últimos veinte años hemos ido variando las dimensiones de la carretera hasta cubrir ahora anchos variables entre 6.70 y 7.30 metros a la vez que se han reforzado todos los puentes.

Esta es la sucinta historia de nuestra Carretera Panamericana.

Y ahora cabe preguntar: ¿Ha sido la Carretera Panamericana la gran responsable de la muerte del cabotaje en el Perú? Diríamos que sí y que no. Diríamos que sí porque, como lo hemos expuesto ya, el hecho de que no se pagase peaje (sólo con el primer gobierno en el año 1963 del arquitecto Fernando Belaúnde Terry se inició esta política en tramos muy cercanos a la capital) significó que el transporte carretero en la faja paralela al litoral fuese aparentemente muy barata. Digo, aparentemente, porque en realidad en vez de que los usuarios pagasen ese peaje, de todos modos, en alguna forma, la población peruana ha asumido los gastos de mantenimiento de esta vía.

Digamos que no, porque el cabotaje era sumamente deficiente, fundamentalmente a causa de los siguientes factores: documentación, exigible por las autoridades para la recepción y despacho de naves en los puertos, sumamente engorrosa, distinta y complicada para cada puerto y al extremo de que una nave procedente de otro puerto nacional en tráfico de cabotaje tenía que presentar a las autoridades la misma cantidad de documentos que aquélla en tráfico transoceánico.

Las altas tarifas portuarias para el servicio a la nave y a la carga y para la estiba y desestib a cargo de los gremios marítimos, tarifas fuertemente influenciadas por el orden de magnitud de los fletes marítimos internacionales

constituyeron y constituyen aún un obstáculo para el desarrollo del cabotaje.

El resultado de toda esta historia es que, hoy por hoy, nuestro cabotaje opera exclusivamente en lo relativo a los combustibles (crudos y derivados) y en el tramo San Juan-Chimbote para el acarreo de minerales a la siderúrgica de este último puerto.

Regresamos ahora a la CPV.

Pareciera que la aparición de la Carretera Panamericana no hubiese ejercido ninguna influencia negativa sobre la CPVDC, la que a partir del año 1935 y a mérito de una disposición gubernativa entró en reorganización. Tal reorganización se produjo porque la Compañía habia agotado sus reservas acumuladas en el curso de la I Guerra Mundial. Se pusieron las acciones a disposición del público, pero éste no se interesó en el negocio.

En el año 1932 se había autorizado a la Compañía para extender el cabotaje al oriente amazónico. La Compañía operaba entonces con las naves MANTARO, URUBAMBA, UCAYALI, APURIMAC, PERENE y RIMAC, deficientemente operativos, además del INAMBARI, al que administraba, pues era de propiedad del Ministerio de Fomento.

En el año 1937 se adquirió el MARAÑON y en el año 1938 el UCAYALI, de 3,300 y 3,800 toneladas respectivamente. El segundo de los nombrados reemplazó a su homónimo, dado ya de baja.

Hemos dicho que la CPV no dejó de realizar cabotaje aun cuando la carretera panamericana entró en actividad y lo hizo no solamente porque no participaba de ninguna conferencia marítima sino también porque el advenimiento de la II Guerra Mundial en esas circunstancias hizo que el Gobierno destinase a esa flota para el aprovisionamiento de alimentos a nuestra población, máxime cuando gran número de naves extranjeras, como ya había sucedido durante la 1ra. Guerra, abandonaron nuestras aguas.

En 1941, la motonave danesa IRELAND de 5,000 toneladas, incautada por el Gobierno, se incorporó a la flota de la CPV con el nombre de Tumbes, nave que fue destinada a tráfico internacional entre nuestras costas y Argentina y Uruguay, trayendo trigo desde esos países. En el año 1942 la CPV compró los cinco barcos que pertenecían a la firma Aguirre, los que aunque pequeños, anticuados y deficientes también fueron destinados al servicio de cabotaje. La Compañía, que desde el año 1916 se denominaba ya Corporación Peruana de Vapores, repitió la misma historia de los días vividos desde la 1ra. Guerra, es decir, altísimos costos de explotación de su flota, imposibilidad de competir con modernas naves de líneas extranjeras ante una flota nacional que no renovaba ni material ni sistemas de administración con fletes muy reducidos dictados por los distintos Gobiernos para no encarecer los artículos de primera necesidad, no obstante la oportunidad que nos brindó la Guerra Mundial para el cobro de tarifas más altas, y todo esto sin poseer centros de capacitación para formar Oficiales de la Marina Mercante Nacional.

En el año 1947 la CPV pudo adquirir una flota de buena calidad; el AMAZONAS de 10,584 toneladas y el YAVARI de 10,696 toneladas, ambas naves de vapor y las motonaves HUALLAGA, NAPO, PUTUMAYO, PACHITEA, con un tonelaje de 6,000 cada una.

Recién con esta flota la CPV abrió líneas propias para el comercio de ultramar y con esta flota, ironías del destino, termina por desfallecer, definitivamente, nuestro agonizante cabotaje.

¿Qué actividades realizaba por entonces (hablamos del año 1951) la flota de comercio internacional de la CPV, Importaba trigo, arroz, cemento y, desde Nicaragua, ganado de camal; exportaba minerales, carbón de piedra y otros, siempre en tráfico de naves trampas, pues, como lo hemos dicho ya, CPV no era miembro de ninguna conferencia marítima.

Ya en el año 1951 solamente el 25.7% del transporte realizado por CPV era carga de cabotaje, o sea, casi la mitad del porcentaje registrado en el año 1949.

El año 1953 la aguda crisis que azotó al mundo agravó otra vez la situaiión económica de la CPV. En el año 1954 y 1955 se dan de baja a los APURIMAC, MANTARO, URUBAMBA, MARCAPATA, SAMA y PERENE y con la venta de este material se adquirieron dos naves que llevaron una vez más, los nombres MANTARO y URUBAMBA.

Con la muerte del cabotaje decayeron vertiginosamente las actividades portuarias de Tambo de Mora, Cerro Azul, Pisco, Chala, Lomas,

por el Sur; y por el Norte, en Chancay, Huacho, Supe, Huarmey y Casma.

En el año 1960 la CPV transportaba en cabotaje sólo el 3.6% de su volumen total del tráfico.

Nos aventuraríamos a declarar que no cabe hablar de costos comparativos entre el transporte de cabotaje y carretera sino a partir del año 1970 en que se termina el asfaltado de la carretera panamericana entre Tumbes y Tacna. Es interesante anotar que en el año 1970 SIDERPERU, en un simpático gesto de promover el cabotaje, realizó un fuerte embarque de productos siderúrgicos en el tramo Chimbote-Matarani con el lamentable resultado de haber pagado, al final de la operación, más de dos veces el costo de lo que pudo significarle por carretera, pero, repetimos, a través de una carretera en la que no se aplicaba, como prácticamente hoy tampoco se hace, el peaje, y que, a mayor abundamiento, no hubiese sido ese el medio más adecuado de transporte para este traslado. Es más, ni siquiera después del año 1970 se disponía de cifras concretas para comparar costos entre los distintos medios de transporte costero (buque, camión y avión) por la sencilla razón de que no existía un estudio sobre el desarrollo del cabotaje en el país.

Esto se comienza a lograr solamente cuando la Dirección General de Transporte Acuático y la Sectorial de Planificación del recientemente creado Ministerio de Transportes y Comunicaciones (año 1969) inician coordinamente, el primer estudio serio y completo, a nivel de prefactibilidad, quizás uno de los mejores que hace nuestra Administración Pública en toda su historia y que está en proceso de impresión, cuya fase de factibilidad ya ha culminado.

CONCLUSIONES

De lo expuesto a través de toda esta historia del cabotaje en el Perú establecemos las siguientes conclusiones sobre los motivos que determinaron su desaparición en el país.

RAZONES DE TIPO HISTORICO

1) El Perú se caracteriza por su inestabilidad política. En un ambiente así es improbable la inversión privada, por ejemplo, en el negocio naviero, y al empobrecerse la nación por ausencia de este tipo de inversión el Estado se ve obligado a subsidiar, se torna excesivamente proteccionista y da como resultado que, por ejemplo en el tema que estamos tratando ahora, la naviera estatal, con relativo éxito, o simplemente sin él, no pudo llenar el vacío que dejó la inversión particular.

2) Similarmente, los conflictos bélicos del presente siglo ocurridos con Colombia y con Ecuador han influenciado también para frenar el desarrollo de nuestro cabotaje al tenerse que emplear inobjetablemente sus naves en funciones distintas a las comerciales.

3) El Perú no ha desarrollado (aunque en los tres últimos decenios se observe algunos avances) una verdadera conciencia marítima, lo que no le ha permitido visualizar el valor del mar como vía de transporte comercial en relación con los otros medios de transporte con el fin de buscar la optimización de la economía en el traslado uni o multimodal para cada tipo de carga y para cada tramo básico del trayecto entre los centros de producción y de consumo.

4) La falta de centros de capacitación para Oficiales de la Marina Mercante que recién se hacen presentes con cierta regularidad en el decenio de los años cuarenta de este siglo con una escuela a cargo de la Armada Nacional y, en forma más sólida y permanente al iniciarse el decenio de los setenta con la creación de la Escuela Nacional de Marina Mercante "Almirante Grau", con sede en Chucuito, Callao, es una clara ratificación, en nuestra opinión, a tal declaración.

5) No solamente, no hemos tenido conciencia marítima; tampoco amazónica.

Porque si hubiésemos desarrollado el cabotaje éste hubiese presionado hacia la mejor vinculación con otros modos de transporte (carretero y ferrocarrilero) y éstos a su vez sobre el cabotaje estableciéndose así el instrumento generador que en cadena hubiese ido penetrando al país hasta alcanzar la región amazónica, por ejemplo Pucallpa, uno de los puntos por los cuales debe hacerse realidad la idea de que el Perú es también, aunque lo sea indirectamente, un país atlántico a través del cabotaje fluvial que también tenemos que desarrollar y que en la presente serie de artículos

sobre cabotaje marítimo no habré de tocar por ahora hasta que presente, en otros escritos, ese tipo de cabotaje.

Si no hemos tenido una visión de nuestro cabotaje nacional se hace difícil pensar en la facilidad con la que deberíamos llegar al cabotaje andino.

RAZONES DE TIPO ESTRUCTURAL

1) El Perú no ha podido liberarse todavía de una situación de economía dependiente. Ha adoptado modelos de consumo que no son necesariamente los más convenientes al país. No ha desarrollado, por ejemplo, una industrialización de alimentos que está en capacidad de producir prefiriendo importar otros inclusive elaborados que le son extraños y que gravan fuertemente su economía. Esta conducta, por esta y por otras razones, ha llevado a la nación a absurdas situaciones en las que se ha visto obligado a importar productos que son oriundos de esta tierra no habiendo creado, por eso, polos de desarrollo, por ejemplo agrícolas, que hiubiesen incentivado al cabotaje.

2) Al no existir flota nacional significativa de cabotaje y ser atendido éste por naves extranjeras ha gravitado muy fuertemente en nuestros puertos la actividad económica del transporte marítimo internacional que juega alrededor de la estructura del valor de los fletes en la que domina fundamentalmente el dólar norteamericano. De esta manera esta divisa en alguna forma, se ha constituido en la referencia para el diseño de tarifas portuarias a la nave y a la carga y de aquéllos a la manipulación de los cargamentos por los gremios marítimos. En consecuencia, cualquier quantum tarifario que hubiese que aplicarse al cabotaje y que, indudablemente, tendría que ser menor que el que corresponde al comercio internacional, no es acogido con entusiasmo ni por las administraciones portuarias ni, mucho menos, por los gremios marítimos.

3) La tradicional aceptación nacional de que Lima "es el Perú" nos ha llevado a la absurda realidad de hoy: nuestra capital posee una población que constituye el 25% de la población nacional y el 70% de la producción, y el 70% del consumo nacional está aquí. Al no fomentarse (y menos desarrollarse) nuevos polos de desarrollo y al no existir una conciencia sobre la importancia del mar para nuestro comercio interno no existió la oportunidad para que el cabotaje coadyuvase a la descentralización, ya que nada o casi nada era necesario trasladar, masivamente, y esto lo hacen con mayor efectividad las naves, aunque es cierto que no para todos los tipos de cargas ni tampoco para muy cortas distancias.

4) La falta de creación de la conciencia de que los usuarios del transporte carretero deben contribuir con el pago de un peaje al mantenimiento de las vías terrestres no solamente ha perjudicado al cabotaje sino a toda la economía nacional.

5) Otro de los motivos, por los que se prefirió el transporte terrestre al de cabotaje fue que éste último era atendido por puertos de lanchones y luego al barco y viceversa que ocasiona deterioro y pérdidas de la carga, en contraste con el transporte terrestre que es de puerta a puerta. Este aspecto ha sido especialmente crítico en el transporte de carga de arroz y azúcar de Eten y Pimentel al Callao. Un tardío desarrollo de infraestructura portuaria ha atentado, y sigue atentando aún, contra el desenvolvimiento del cabotaje.

SITUACION ACTUAL DE CABOTAJE

1) En la actualidad sólo existe un cabotaje marítimo restringido al transporte de petróleo, derivados y mineral de hierro.

2) Hay necesidad de mejorar la infraestructura portuaria aunque no en algunos puertos en forma significativa.

Existen hoy en el Perú, administrados por ENAPU 9 puertos de atraque directo, 14 de lanchonaje que están en servicio y 5 de lanchonaje que están fuera de servicio (Zorritos, Casma, Cerro Azul y Atico). Hay 4 puertos administrados por PETROPERU (1 fuera de servicio); Hierro Perú administra San Nicolás; Southern Copper Corporation administra Ilo Southern atraque directo; Belco administra Negritos y el Ministerio de Marina administraba el puerto de San Juan de atraque directo que está fuera de servicio.

3) Las disposiciones legales sobre cabotaje marítimo proporcionan incentivos muy limitados a dicha actividad. La Ley Nº 6207 del 14 de mayo 1928, el D.S. Nº 3-66 del 25 de enero 1966, el D.S. Nº 12-66 del 13 mayo 1966, el

D.S. Nº 017-69-TC del 30 diciembre 1969, el D.S. 016-70-TC del 7 julio 1970 y la R.S. Nº 0110-70-TC del 2 de diciembre 1970 no regulan ni promueven el cabotaje marítimo en forma adecuada y suficiente.

4) Las tarifas portuarias son sumamente altas y no promocionan el cabotaje.

5) Recién en el último tercio de los años setenta y muy especialmente con el Gobierno actual se presentan claras señales de impulsar el cabotaje.

6) Las empresas navieras que realizan cabotaje son:

Permanentes

- Dirección Naviera Comercial del Ministerio de Marina: graneles líquidos.
- PETROPERU: graneles líquidos.
- PETROLERA TRANSOCEANICA: graneles líquidos.
- — Negocios del Mar: graneles sólidos.
- Todas ellas en servicio irregular.

Eventuales

- Consorcio Naviero Peruano: graneles líquidos.
- Naviero Neptuno S.A.: carga general.
- Naviero Santa: Minerales de hierro y graneles líquidos.
- Intercontinental Maritima S.A.: carga general.
- CPV: Carga general y mineral de hierro.
- NAFRISA: Refrigerados y congelados.

7) Se han realizado los siguientes estudios para el fomento del cabotaje:

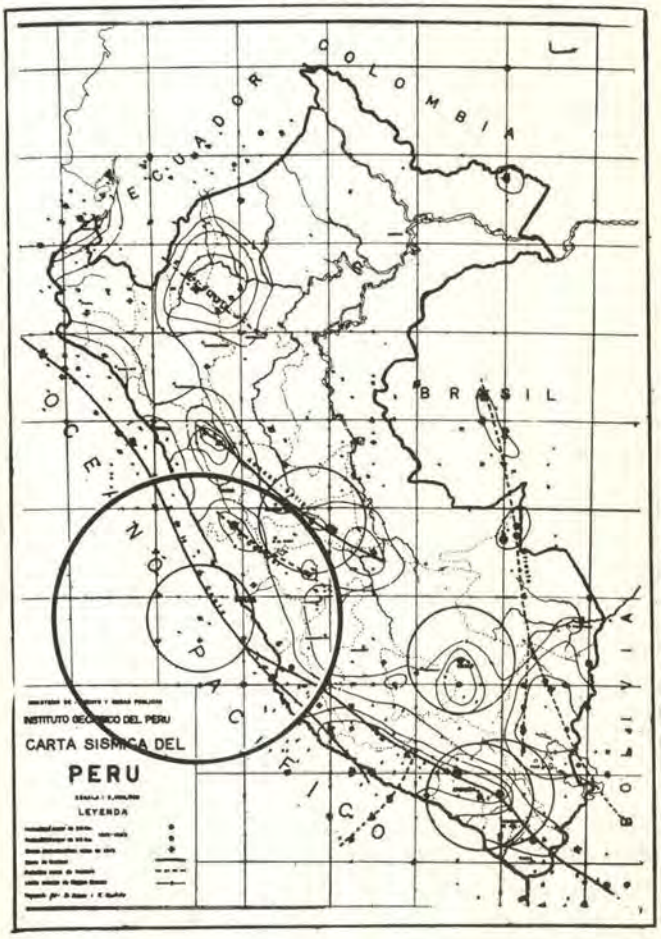
Año	
1973	Maierform.
1977	Proyecto de transporte masivo paralelo al litoral, por la Oficina Sectorial del Ministerio de Transportes y Comunicaciones a nivel de pre-factibilidad.
1978	Proyecto de inversión de transporte masivo de cabotaje, por el Instituto de Ingeniería y del Banco Interamericano de Desarrollo.

8) Las tarifas que cobra ENAPU para cabotaje están rebajadas en 50% con respecto a las internacionales pero solamente para el uso del puerto y para movilización de la carga en las bodegas de la nave pero no para las naves extranjeras fletadas que hacen este servicio en el atraque, desatraque, abarloamiento, desabarloamiento, amarre o desamarre a/o boyas, cambio de sitio, fondeo o zarpe, uso del muelle transbordo, servicios (sólo para energía eléctrica y agua).

9) Al no existir una flota de cabotaje que podría distribuir carga general desde puertos que podrían ser destinados para concentrarlas, las naves transoceánicas se ven precisadas a ingresar a puertos nacionales para dejar, a veces, cantidades muy limitadas de carga, lo que atenta contra la óptima utilización económica de esas naves y, además, frenan la velocidad de rotación de esos buques perjudicando, al final, a todas las partes interesadas en el tráfico marítimo.

11) Existen 29 puntos críticos en la Carretera Panamericana donde, por diversas circunstancias (topografía, rodadura, estado de conservación, etc.), los volúmenes de tránsito bordean las capacidades de los tramos lo que causa serios problemas de retrasos y desabastecimiento de alimentos, insumos y bienes diversos, lo que representa un aumento en los costos. Estos perjuicios saturarán la carretera a mediados del presente decenio. Además, existe el grave peligro que por un siniestro de relativa magnitud (terremoto, maremoto, huaycos crecidos por los ríos fuera de lo común, etc.) esta única vía por la que Lima se alimenta y proporciona abastecimientos, quede desconectada de la capital.

12) Aunque el ferrocarril no ha tenido prácticamente ninguna relación con el cabotaje en el Perú creemos que dentro de los diez proyectos ferroviarios, tres de ellos a nivel de construcción, que han sido puestos en marcha por la Empresa Nacional de Ferrocarriles (ENAFER), con una longitud total de 3,519 km., existen algunos, como el de Lima-Trujillo, de 560 km. (cuyos estudios de factibilidad ya están concluidos) y el de Matarani-Ilo con 120 km. (que está en construcción), indudablemente generarán buenas combinaciones con el tráfico de cabotaje y terrestre.



Teoría y práctica de los terremotos

Tte. 2º AP (r)

Pedro Cebrián Serdio

CAPITULO I

En los albores del conocimiento.

Dicen que el movimiento circular es seguramente el primer fenómeno del Universo; y que de allí se derivan todos los demás, incluyendo también los humanos.

La repetición del ciclo es la cadencia natural de toda actividad tanto física como mental, y dentro de esto, está el constante "Niego-Afirmo", el avance del conocimiento humano.

Pese al orgullo de la civilización del siglo XX, como lo fue también, con los mismos sintomas, el hombre de otras épocas, todavia estamos en los "Albores del Conocimiento", y usando el fenómeno circular seguimos pasando rápidamente del "No-Si-No" en movimientos repetitivos.

Además hay una actitud tradicional (como una autodefensa) de primero negar todo aquello, que no ha sido demostrado fehacientemente. En otras palabras, "todo fenómeno", que no ha sido aislado en una probeta de laboratorio y no ha sido medido su largo, ancho y profundidad, su peso específico, y estudiado su

color, velocidad, su composición química, y demás leyes físicas, capaces de ser expuestas en fórmula matemática: **"No existe"**.

Sólo la existencia de Dios, por su abrumador contenido metafísico, es lo único que la humanidad ha aceptado en el pasar de los tiempos.

Inquisición vs. Herejía.

La negación del fenómeno, necesariamente no impide su existencia, sino al contrario, humilla al hombre y lo martiriza, porque los otros sentidos de percepción humana, evidencian su existencia.

Si, por definición, "Dios es la verdad misma", el que la niega tendrá que convertirse en hereje.

El caso más patético es el de Galileo; el desenlace fue que en nombre de la verdad, se condenó la **verdad misma.**

Los años han transcurrido, y ante la presencia de un descubrimiento, se vuelve al ciclo repetitivo del "No-Sí-No", y a polarizar el conocimiento entre el hereje y sus inquisidores.

El Descubrimiento.

Es un movimiento natural; es el ambular hacia la verdad, y deviene, o del seguimiento de los conceptos ya comprobados, o del "momento de inspiración" del sujeto, en mecánica mental igual a lo que sucede con la "inspiración artística".

Lo interesante de este concepto es que, como las verdades son eternas y viajan a través del espacio infinito, sólo necesitan mentes receptoras, capaces de interpretar estas eternas radiaciones y ser su portavoz.

Este es el caso de las nuevas teorías sobre los orígenes y predicciones de terremotos.

Herejes e Inquisidores Telúricos.

Dos investigadores norteamericanos, han llegado últimamente a conclusiones sobre movimientos telúricos en Sudamérica; y han anunciado que, consecuentes con sus investigaciones (aún no demostradas), existe la posibilidad de que, a medio año, pueden producirse fuertes terremotos en la costa del Pacífico.

He aquí el círculo repetitivo; los inquisidores niegan los considerandos y los condenan (los podría enviar a la hoguera). Las teorías de los herejes son ridiculizadas y la masa poblacional queda, como siempre, desinformada.

Es aquí donde se debe incursionar con honestidad, tratando de descorrer los velos que separan la ignorancia de la verdad.

El camino constante hacia el Conocimiento.

Cuando nos encontramos frente a un gigante del conocimiento, nos viene una sensación de parálisis mental, instintivamente creemos que hemos llegado al muro final de la investigación, es decir que todo está dicho, y que el camino terminó, por lo menos, en la materia planteada. Esto no es cierto, hay muchísimo por andar.

CAPITULO II

Leyes de gravitación universal.

Las leyes de gravitación universal se ejercen en términos generales, sobre todas las masas que constituyen el universo.

Sin embargo, cuando un pedazo de ésta, o sea una "sub-masa" se separa de la "masa-madre", necesariamente estas leyes no actúan igualmente sobre ellas, sino que las sub-masas son influenciadas preferentemente por las masas-madres, comportándose de diferente manera y otras en aparente contradicción.

Esto se debe a que la fuerza resultante es la suma espacial de sus componentes, y la intensidad de éstas últimas están en relación inversa a sus distancias.

Fuerzas actuantes sobre el planeta Tierra.

Adcionalmente a las fuerzas gravitacionales con que es influenciado este planeta, que lo

mantienen en órbita alrededor del Sol, y a su vez en el viaje solar a través de su galaxia, y ésta en el ir a un universo totalmente desconocido, en un fenómeno encadenante, como cuando las piezas de un reloj se mueven en su caja, el que se mueve en la muñeca de un pasajero que camina en la cubierta de una aeronave, existen otras fuerzas engendradas dentro del propio planeta, como es la centrípeta, la gravedad, etc., que actúan sobre la masa madre del planeta, y que a su vez, éste, al no ser de un material compacto, y poseer condiciones elásticas, hacen que el planeta esté compuesto de sub-masas independientes, que en principio se comportan en forma diferente.

La gravedad nace de la masa, y consiste en que todo cuerpo es atraído hacia el centro del planeta.

La fuerza centrípeta se origina con el movimiento de rotación; es una fuerza tangencial, como el resultado del principio de la ley de inercia.

La inercia es la fuerza que tiene un cuerpo de conservar su dirección y velocidad de movimiento.

Como el movimiento de cualquier punto de la Tierra es rotatorio, y en el micro-tiempo es rectilíneo y de dirección tangencial, entonces todo punto tiende a dispararse tangencialmente de la superficie de su movimiento.

Al actuar esta fuerza, podemos notar que su intensidad está en proporción a su radio de giro, o sea que es más intensa en el Ecuador que en los Polos; y en la superficie, que en la profundidad.

El rozamiento es la fuerza que se opone al movimiento relativo entre dos superficies en contacto. Todo rozamiento libera energía, dependiendo de la calidad de las superficies y de la fuerza de contacto.

La deformación terrestre.

Al estar el Planeta Tierra sometido a esfuerzos diferentes dentro de su propia masa, y si el material fuera completamente uniforme y no elástico; ayudado por la cohesión molecular, la masa planetaria permanecería indefinidamente en un equilibrio estático, sometida por supuesto a esfuerzos internos capaces de ser medidos con elementos de comprobación.

Pero no es el caso de la Tierra, cuya masa, además de no ser uniforme, es elástica en su magnitud, y que en su formación histórica a través de las edades, se han producido separaciones de sectores considerables, que se comportan como sub-masas, y que por lo tanto son influenciadas en forma diferente por la masa-madre.

Una de las fuerzas resultantes, es la **"fuerza meridiana"**, que tiende a desplazar las sub-masas desde los Polos al Ecuador en un constante micro-desplazamiento, y cuyo resultado es que los Polos son achatados, es decir que el diámetro polar, es menor que el ecuatorial.

Existe un constante traslado de las sub-masas superficiales desde las zonas polares a las ecuatoriales, desde la antigüedad de los tiempos.

Desplazamiento hacia el Oeste.

Aquí es donde entramos en el meollo de la teoría de los terremotos.

Si observamos un punto de la superficie del planeta tal como (A), que gira alrededor del eje de la Tierra, éste, además de su velocidad angular, tiene una velocidad lineal de (V1 Km. x h); y si aceptamos que se ha desplazado hacia el Ecuador al punto (B) el cual a su vez viaja a una velocidad lineal de (V2 Km. x h), entonces nos encontramos con el hecho insólito, que la sub-masa al desplazarse de A a B, no adquiere inmediatamente la velocidad de B, sino que viaja a la velocidad de A, o sea menor que B (V2 – V1); por lo tanto, a través de múltiples rotaciones de la Tierra la sub-masa definitivamente se desplaza hacia Occidente, originándose un desplazamiento relativo al Oeste en forma indefinida.

Esto origina que las sub-masas, constituídas por pedazos de la corteza terrestre, que podrían ser los continentes, tienen un desplazamiento hacia el Occidente sobre las sub-masas o placas de la Tierra inferiores.

América del Sur.

Es indudable que el continente sudamericano se está desplazando en forma natural e in-

definida hacia el Oeste sobre la placa inmediatamente inferior, llamada Placa de Nazca.

Este desplazamiento continuo obliga naturalmente a liberar grandes cantidades de energía por el rozamiento entre las placas, al correr una sobre la otra.

El rozamiento entre las placas no impide el "constante movimiento"; sencillamente, en las superficies de contacto se produce una detención, pero no así en la totalidad de la sub-masa sudamericana, la cual al tener el punto de contacto inmóvil, engendra el efecto de "resorte", es decir la sub-masa continental adquiere una deformidad imperceptible a medida que se va comprimiendo, y la corteza terrestre va aumentando su tensión a medida que va transcurriendo el tiempo de inmovilización.

Movimientos telúricos.

Como la acción de "resorte" va acrecentándose con el tiempo, a su vez la tensión de la corteza continental también va aumentando, hasta el momento en que esta fuerza vence el valor de la magnitud del rozamiento.

Aquí se produce el "disparo", es decir el desplazamiento violento de las superficies de contacto, y se liberan macro-cantidades de energía, que en forma de vibración y calor son percibidas por el hombre en la forma de **"movimientos telúricos"**.

Se puede asegurar, sin peligro de equivocarse, que a mayores distanciamientos temporales de los movimientos telúricos, habrán mayores incrementos de "resorte", o sea mayor liberación de energía. e intensidad del movimiento sísmico, hasta alcanzar a niveles de terremotos.

Variaciones del punto de disparo.

Muchas otras fuerzas, en grado menor, actúan sobre las sub-masas continentales, para hacer variar el momento del disparo.

Algunas como retardadoras y otras como aceleradoras, actuando como verdaderos percutores.

Las fuerzas gravitacionales de los astros, especialmente del Sol y de la Luna, en idéntica forma de actuar al movimiento de las mareas, ejercen esfuerzos adicionales de magnitudes colosales.

Los cambios de temperatura, también no se quedan atrás, produciéndose dilataciones y compresiones perceptibles.

La fuerza de los vientos, el impacto de ariete de las mareas oceánicas, los efectos de las manchas solares, y las atracciones astrales de los planetas, sobre todo en los períodos de conjunción y de oposición, no pueden ser descartables.

Pronósticos de Terromotos.

La magnitud del rozamiento entre las placas superiores e inferiores dependen del volumen de la masa continental, su latitud y la clase de material de las superficies de contacto.

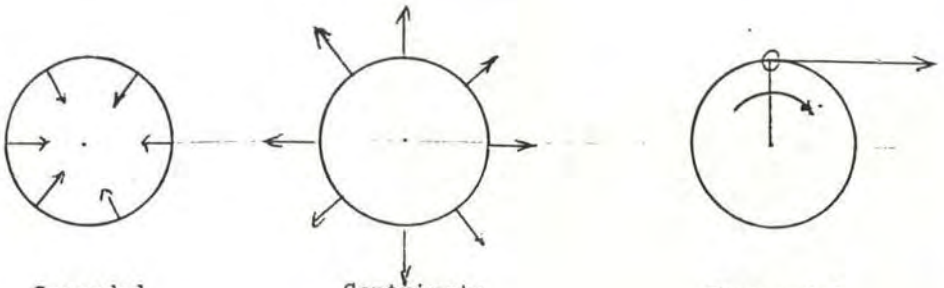
Aunque no es posible medir esta magnitud, sí se puede medir las tensiones de las capas geológicas a que están sometidas por el esfuerzo de resorte.

Con métodos "empíricos in-situ", se puede llegar a construir sistemas de diagramas de tensión, hasta encontrar el "punto de rotura" con bastante exactitud.

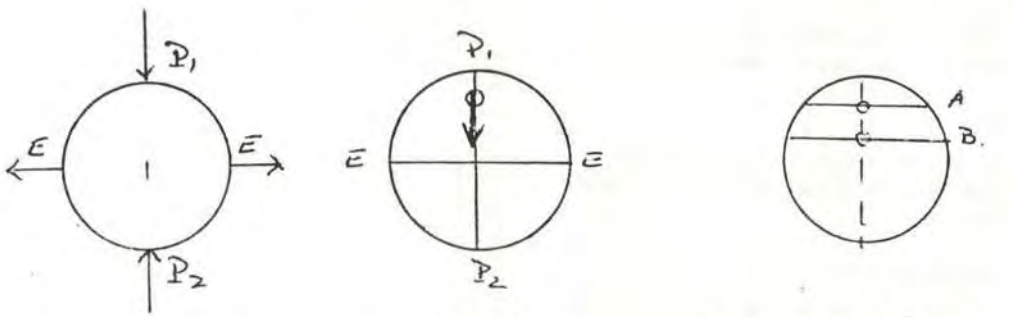
Con la experiencia de estos diagramas de tensión empíricos para cada caso, se puede hacer un seguimiento de estas tensiones, con respecto al calendario, es posible que algún día, o ahora, se determine la posible fecha del movimiento sísmico.

Las edades determinantes.

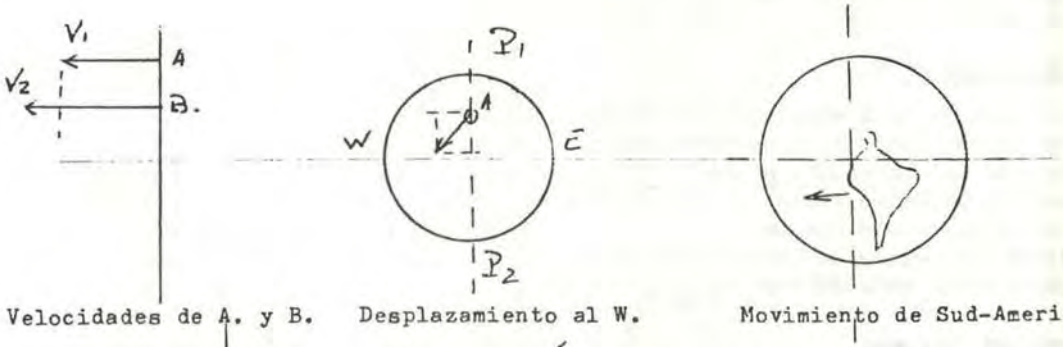
A lo largo de las edades geológicas, y durante la formación del planeta, es indudable que se han producido verdaderas macro-corridas, como es el caso de la formación de los Andes, en que hubo alguna ocasión en que el borde continental del Pacífico, fue impedido en su desplazamiento por la Placa de Nazca, produciéndose un arrugamiento enorme, verdaderos cataclismos, mientras que en el resto del continente (lado Este), se mantenía su forma plana de la selva del Amazonas y de las pampas argentinas.



Gravedad Centripeto Tangencial



Deformacion Terraquea Fuerza Meridiana Movimiento de A. y B.



Velocidades de A. y B. Desplazamiento al W. Movimiento de Sud-America

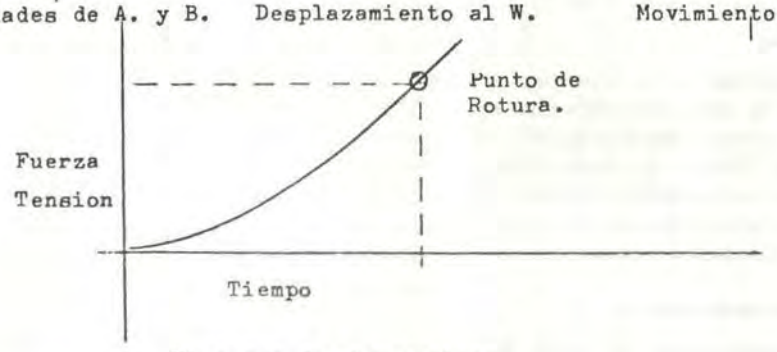


Diagrama de Pronosticos.

CAPITULO III

PREVENCION

Generalidades.

Los movimientos sísmicos son imposibles de ser controlados o evitados, debido a los grandes esfuerzos que los originan, a la tremenda energía que se libera, que escapan de las posibilidades humanas.

Pero lo que puede estar en manos del hombre son los elementos de prevención.

Zonas de afectación.

Hoy, las zonas afectadas por movmientos sísmicos están perfectamente delimitadas.

Calendario.

Dentro del calendario, hay épocas más propicias que otras para que se produzcan estos movimientos.

Zonas peligrosas.

Hay terrenos, en los que por la cercanía a fallas geológicas o su constitución física, las vibraciones adquieren mayor intensidad.

Por estas circunstancias, la intervención del Estado como mecanismo regulador, es indispensable.

Arriostramiento.

En ingeniería, es la técnica que evita las posibles deformaciones de los elementos estructurales de una edificación, ya sea como consecuencia de cargas asimétricas, presión del viento, u oscilaciones sísmicas.

Todos los sistemas de arriostramiento están basados en la teoría del triángulo.

Teoría del Triángulo.

Esta figura geométrica, es la única que es indeformable, y por lo tanto, todo elemento estructural, que tiene como forma el triángulo, no se deforma bajo los efectos de fuerzas exteriores aplicadas en sus vértices. Por esta razón, es el único sistema empleado para construir un elemento estructural rígido.

Refuerzos de las casas-habitación.

Los elementos estructurales de éstas son: las paredes de ladrillo de cabeza, las columnas de concreto armado, y los techos aligerados reforzados en sus cabezas con vigas de amarre.

Las paredes de soga o de canto, los techos de madera, los tabiques, los techos de concreto sin vigas de amarre, los dinteles y ningún elemento corto no son elementos estructurales.

El arriostramiento de las casas-habitación debería efectuarse entre los elementos estructurales, ya sea por placas de concreto armado, piezas de acero con pre-tensión, o elementos rígidos (riotras).

Inclusive, las casas antiguas pueden ser reofrzadas fácilmente, introduciendo elementos especiales.

El refuerzo de las esquinas con "machones exteriores" es un buen elemento de darle la rigidez adecuada.

Una casa bien arriostrada, es muy difícil que se derrrumbe por movimientos sísmicos.

Edificios.

El Reglamento de Construcciones actual, y la existencia de capaces profesionales, hacen que los edificios modernos puedan resistir los fuertes sismos.

Pero hay que señalar que las fallas estructurales en los edificios altos, se producen entre 1/3 y 1/4 de su altura, por producirse en esos lugares los mayores esfuerzos de flexión.

O sea, que las fallas no las vamos a encontrar, ni en el 1ro. ni el último piso, sino justamente en el 3ro. o 4to. piso, donde, en estas zonas afectadas, generalmente se trizan los tabiques, y elementos decorativos.

Los calculistas deberían intensificar el arriostramiento en estas zonas de máximo esfuerzo de flexión.

Al diseñar un edificio hay que lograr que los momentos de inercia en las diferentes alturas, estén relacionadas en una curva armónica de desarrollo parabólico, sin presentar cambios violentos ni dobleces negativas, porque en estos puntos se tendría que producir los máximos es-

fuerzos de corte, con la consiguiente falla de la estructura.

Esta es una razón de peso, de evitar construcciones con paredes de sillares volcánicos ligeros y lozas de techo de concreto, pues los momentos de inercia son tan diferentes que se produciría un descabezamiento de la construcción cuando es sometida a vibraciones de gran intensidad.

Qué hacer durante el sismo.

Todo hogar debe tener planeeado dónde permanecer durante el sismo. Son buenas zonas las habitaciones pequeñas rodeadas de paredes de ladrillos de cabeza, reforzados por columnas de amarre.

En los edificios, las zonas adyacentes a los ascensores y placas, son buenos lugares.

El salir a la calle corriendo es un verdadero riesgo, inclusive debe alejarse de las vitrinas y de las fachadas que tienen vidrios colgados, o que están recargadas de elementos decorativos.

Las viejas casonas, en mal estado de conservación que presentan defectos estructurales no deben ser habitadas.

Medidas de seguridad.

Los grupos sociales deberían organizarse en barrios o calles, a fin de prever y tomar algunas medidas de seguridad.

Entre ellas, podemos mencionar las siguientes:

Agua Potable.

El primer elemento para sobrevivir es el agua. Los más afectados son los niños por el peligro de deshidratación.

Debería siempre tenerse una cantidad de agua para sobrevivir por lo menos dos semanas posteriores al sismo, ya que en este intervalo puede suspenderse temporalmente el servicio de la ciudad.

Un pomo con "cloro" es un elemento indispensable para mantener el agua almacenada en forma potable.

Combustible

Es indispensable tener una reserva de combustible para preparar la comida y otros usos elementales.

Comida.

Un almacenamiento de menestras secas, conservas, etc. es útil para la supervivencia. La ciudad de Lima, por ejemplo es una ciudad típica, que puede quedar desabastecida totalmente por un sismo de grado alto, por los cuellos de botella de sus entradas.

Primeros auxilios.

En una pequeña localidad o barrio, siempre se producirán heridos debido a un fuerte sismo, y no se puede confiar en estos casos con la sanidad municipal o estatal.

El tener un botiquín con elementos de primeros auxilios, y drogas suficientes para evitar las enfermedades epidémicas que siempre se presentan, es algo primordial.

Organización.

Toda comunidad debe estar perfectamente organizada para el buen uso de los elementos preventivos arriba señalados. La organización debe escribirse en un manual especial, para que llegado el caso se pueda darle estricto cumplimiento.

Debe estar previsto la defensa de la comunidad contra los ataques de malhechores, que siempre en estos casos dan rienda a sus más bajos instintos: robo, saqueo, abusos sexuales, y canibalismo en último extremo.

Un simple organigrama, es el mejor sistema de supervivencia.



NOTA SOBRE EL AUTOR

Tte. 2º AP (r)

Pedro Cebrián Serdio

Nacido en la ciudad de Lima, Perú, en el año 1923; hizo sus estudios preliminares en el Colegio de la Recoleta, ingresando luego a la Escuela Naval del Perú en calidad de aspirante en el año 1936.

Se graduó de Alférez de Fragata en el año

1943; realizando una activa vida profesional, embarcado en los Buques de la Armada Peruana y también destacado en la Marina Mercante.

Durante su vida profesional siempre dedicó sus tiempos libres a la observación y al estudio de temas profesionales, habiendo la **Revista de Marina** publicado varios artículos suyos.

Fue Director de la Revista "Orto" de la Escuela Naval.

Su inquietud intelectual en otras disciplinas lo indujo a pedir su retiro en 1948, comenzando inmediatamente sus labores como Empresario en actividades industriales y marítimas entre las que se cuentan el esfuerzo pesquero del 60/70.

Autodidacta nato, completó sus estudios de Ingeniería y Economía, prosiguiendo su actividad intelectual de la búsqueda del conocimiento, silenciosamente, sin descuidar sus actividades económicas hasta la fecha.

INSTITUTO DE ESTUDIOS HISTORICO-MARITIMOS DEL PERU

Av. Nicolás de Aranibar 744-748-756
Santa Beatriz - Lince
Telfs. 712729 - 710735

De nuestra consideración:

Esta entidad tiene el agrado de ofrecer a los Miembros de la Armada Nacional y Fuerzas Auxiliares, a un precio especial de S/. 39,000 mil soles oro, pagaderos en 18 mensualidades, descontados a través de las Dirección General de Economía los 12 volúmenes que constituyen la primera parte de la Historia Marítima del Perú, obra que ha merecido ser calificada por el Gobierno Peruano como un instrumento de interés nacional por su valor científico e histórico

La primera parte de la Historia Marítima del Perú (2 volúmenes científicos y 10 históricos) presenta una reseña integral de todas las actividades que se han realizado en el Mar Peruano desde las épocas más remotas hasta el año 1852. Trata, pues, de aspectos científicos, históricos, comerciales, jurídicos, etc. La columna vertebral del trabajo está constituída por las operaciones navales que configuran la Historia de nuestra Marina de Guerra y de nuestra Marina Mercante.

Invitamos a usted a informarse, en la página opuesta, sobre las características de este importante trabajo del cual se han realizado cuatro ediciones, habiéndose vendido ya las tres anteriores, sin propósito de lucro, tanto en el Perú como en el extranjero.

Si usted se interesa en suscribirse, sírvase llenar y desglosar el cupón anexo y remitirlo a la Dirección General de Intereses Marítimos. La colección será entregada de inmediato al lugar que Ud. nos indique.

El Capitán de Fragata A.P. (r)
LUIS FELIPE VILLENA GUTIERREZ
SECRETARIO EJECUTIVO

CUPON DE SUSCRIPCION

(enviar a la Dirección General de Intereses Marítimos)

Grado Nombre Nº CIP

. . . . . .

Acepto las siguientes condiciones de venta de la Historia Marítima del Perú, y su pago mediante los correspondientes descuentos de mis haberes a cargo de la Dirección General de Economía.

Precio: S/. 39,000 pagaderos en 18 mensualidades.

Dirección de envío de la colección (de trabajo o particular, incluir teléfonos)
Fecha
Firma
(Ver a la vuelta)

HISTORIA MARITIMA DEL PERU

Doce volúmenes bellamente presentados.

De interés para el estudiante, el técnico, el profesional.

Más de 700 páginas por volumen.

Ilustraciones a todo color, mapas, documentos inéditos, fotografías...

Prólogo: Dr. José Luis Bustamante y Rivero.

Tomo I — Volúmenes 1 y 2
EL MAR: GRAN PERSONAJE
Geografía y Geología
Dr. George Petersen Gaulke
Oceanografía
Ing. Ramón Mugica Martínez
Biología
Dr. Jorge Sánchez Romero



Tomo II — Volúmenes 1 y 2
EPOCA PREHISTORICA
Dr. Hermann Buse de la Guerra

Tomo III — Volúmenes 1 y 2
SIGLO XVI — HISTORIA INTERNA Y EXTERNA
Dr. José A. del Busto Duthurburu

Tomo IV
SIGLOS XVII y XVIII
Dr. Guillermo Lohmann Villena

Tomo V — Volúmenes 1 y 2
LA INDEPENDENCIA — 1790 a 1826
Dr. José A. de la Puente Candamo

Tomo VI — Volúmenes 1 y 2
LA REPUBLICA — 1826 a 1851
CONFLICTO PERUANO-ECUATORIANO 1858-1859
Dr. Félix Denegri Luna
C. de N. Julio J. Elías
R. P. Armando Nieto Vélez, S. J.

Tomo VII
LA INTERVENCION DE LAS POTENCIAS EUROPEAS EN LATINOAMERICA — 1864 a 1868
Dr. Alberto Wagner de Reyna

Otras publicaciones que edita el Instituto, al contado, a precios también especiales para la Armada Nacional cuya relación se presenta a continuación pueden solicitarse con memorandum dirigido a la D. G. de I. M. consignando datos de grado CIP y dependencia) importe total que también será descontado por la D. G. de Economía en una sola vez, (estos libros deben ser personalmente reclamados en la D. G. de I. M.):

-"Campaña Naval 1879" por José Rodolfo del Campo	S/. 975.00
-"Misión en Chile" por José Antonio Lavalle	975.00
-"El uso del Mar y su Influencia en el Desarrollo Nacional" (Simposium año 1978 en la Escuela Superior de Guerra Naval)	1,300.00
-"Marinos Peruanos en Arica" por el C. de N. J.J. Elías	1,260.00
-"Revistas Semestrales del Instituto", Nº 1, Nº 2 y Nº 3	650.00 c/u.

DATOS GENERALES

—El precio de S/. 39,000 incluye los costos del transporte hasta el centro de trabajo o domicilio.

—Este cupón debe ser remitido a la Dirección General de Economía.

—Escriba claro y con letra de imprenta.

—Para miembros retirados sin pensión cancelarán al contado al mismo precio, en el Instituto de Estudios Histórico Marítimos del Perú.

—Para miembros en servicio activo que no hayan generado derecho a pensión se suscribirán anexando una garantía de otro miembro de esa institución que esté en ejercicio de este derecho.

—El suscriptor puede adquirir solamente una colección.

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES

CUESTION DE LIMITES ENTRE EL PERU Y EL ECUADOR

Exposición del Ministro de Relaciones Exteriores del Perú Dr. Alfredo Solf y Muro, a las Cancillerías de América

LIMA

1º DE JUNIO DE 1941

La importancia de los últimos acontecimientos que han afectado las relaciones entre el Perú y la vecina República del Ecuador y que han determinado el ofrecimiento de los Buenos Oficios de parte de los Gobiernos de la Argentina, Brasil y los Estados Unidos, induce al Gobierno peruano a hacer una exposición de los antecedentes y estado actual de la controversia.

1.—SENTIDO AMERICANISTA DE LA POLITICA PERUANA.

El Perú ha demostrado, desde su iniciación en la vida republicana, ferviente adhesión a los principios de paz y solidaridad continental inspirando en ellos su política externa, como lo recuerdan sus iniciativas al convocar los Congresos de Lima, sus votos en las Conferencias continentales y su actitud de eficaz apoyo cuando ha estado comprometida la independencia o soberanía de algunos de los países hermanos de América.

El Perú ha dado también una prueba elocuente de su fidelidad y devoción a aquellos principios en la solución de sus diversos problemas internacionales.

De las cinco cuestiones de fronteras que surgieron en su vida independiente, sobre cuatro el Perú ha realizado arreglos que las rigen, y que han afianzado las relaciones no sólo pacíficas sino cordiales que mantiene con las naciones vecinas.

Hace tiempo que estaría resuelto el problema de fronteras con el Ecuador si no hubieran mediado los obstáculos que ha presentado, en el proceso de esta solución, la orientación internacional de la nación vecina. Si es de lamentar que la cuestión peruano-ecuatoriana sea "la única que ensombrezca el horizonte de América" puede afirmarse categóricamente que la responsabilidad no gravita sobre el Gobierno peruano.

2.—EL ECUADOR Y EL ARBITRO ESPAÑOL.

La decidida voluntad del Perú de realizar un arreglo amistoso y justo está demostrada de modo incontestable por los esfuerzos que hizo para lograr en 1887 que las **cuestiones de límites pendientes** fueran sometidas al arbitraje del Rey de España. Suspendido el proceso arbitral por muchos años, se reanudó en 1904 debido a insistentes gestiones del Gobierno peruano. Estaba a punto de concluir el juicio arbitral en 1910, emitidos los dictámenes de tres comisiones compuestas por autoridades eminentes en historia y derecho, cuando se supo en el Ecuador que esos dictámenes consagraban todas las tesis jurídicas sostenidas por el Perú. Se produjeron inmediatamente, en Quito y en otras ciudades ecuatorianas, manifestaciones de protesta contra la expedición del laudo que determinaron la renuncia del árbitro. Suscitóse entonces la acción mediadora de tres países de América. El Ecuador, consciente de que ella no podía alejarse de los cauces jurídicos trazados por los dictámenes mencionados, rechazó reiteradamente las propuestas de los mediadores que el Perú aceptó seguro de que aquélla no podía intentar la revisión de los actos que originaron su soberanía sobre las provincias de Tumbes, Jaén y Maynas.

La discusión habida durante el proceso arbitral y después de él, reveló la táctica del Ecuador de involucrar en "las cuestiones de límites pendientes" —tal es la frase precisa y técnica usada por el Tratado de 1887— una controversia sobre nacionalidad de provincias o sea un inverosímil litigio de soberanía orgánica que ponía en tela de juicio la constitución inicial del Perú y por lo mismo su personalidad internacional.

Esta inadmisible orientación ha persistido de parte de los Gobiernos ecuatorianos haciendo inútiles los esfuerzos del Perú para llegar a un acuerdo que asegure la paz.

3.—ESFUERZOS DEL PERU EN PRO DE UN ARREGLO.

No había pasado un lustro de los lamentables sucesos que llevaron al fracaso el arbitraje español y la acción mediadora, cuando el Perú, anheloso de resolver el litigio, propuso en 1913 las bases de una fórmula, según la cual la materia del arbitraje debía precisarse por las líneas que habrían de acordar ambas partes. Consagróse así la doctrina peruana de que el recurso del arbitraje sólo podría aplicarse a la fijación de la extensión territorial y delimitación entre los núcleos o unidades políticas que originariamente formaron el Perú y los que originariamente constituyeron el Ecuador. Aquella fórmula hizo su camino y logró concretarse en el Protocolo de 1924 cuyo objeto es buscar el convenio de las partes sobre la línea de frontera, y en su imposibilidad, determinar de **común acuerdo** la zona que debería someterse a la decisión arbitral del Presidente de los Estados Unidos.

Por el texto del Protocolo y por su espíritu que definen los antecedentes, la materia del eventual arbitramento no estaba precisada mecánicamente por las demandas o aspiraciones de las partes, sino por las líneas que pudieran establecerse de **común acuerdo,** respetándose así el derecho inconcuso de cada país a señalar lo que, conforme a su Constitución y estructura, le era dable someter al juicio del Arbitro.

El Ecuador había frustrado un proceso arbitral que había durado veinte años cuando la sentencia estaba lista para expedirse, y sin embargo el Perú volvía al camino que, eventualmente, podía conducir a un nuevo arbitraje, dando así pruebas de un espíritu ampliamente conciliador y de una generosa confianza hacia el Ecuador.

4.—LA ACTITUD DEL ECUADOR EN LA CONFERENCIA DE WASHINGTON.

Removidas las dificultades suscitadas respecto al carácter del arbitraje eventual, al precisarse que fuera de estricto derecho, se inició, en 1936, la Conferencia de Washington a mérito del Acta suscrita en Lima a 6 de julio del mismo año. Infortunadamente el Ecuador insistió, desde la iniciación de las conversaciones, en su antigua táctica afirmando el supuesto derecho a discutir la soberanía peruana de las provincias de Tumbes, Jaén y Maynas. Al fundamentar una propuesta de línea que comprometía partes pobladas y esenciales de Maynas, la Delegación ecuatoriana confirmó enfáticamente "el concepto de que esa línea corresponde a un criterio de reivindicación territorial, por ser los territorios atribuidos por ella al Ecuador, parte de las provincias indiscutiblemente ecuatorianas, ya por sus títulos coloniales, ya por la obra de la independencia, ya por haber sido reivindicados en tratados solemnes".

La Delegación del Ecuador llamaba reivindicación a lo que en realidad sería la desintegración de la unidad y personalidad del Perú. Sólo puede reivindicarse lo que de hecho y de derecho ha pertenecido al reivindicante. Y el Ecuador no se constituyó con las provincias de Tumbes, Jaén y Maynas, ni jamás las poseyó. Desde el momento en que el Ecuador formuló una pretensión semejante, el Perú, de acuerdo con principios básicos de Derecho Público que consagran la incontrovertibilidad de la constitución inicial de un Estado, pudo

poner término a la Conferencia de Washington. Las más grandes autoridades de Derecho Internacional, y entre ellas Fiore, Renault, Burgeois y Martens, sostienen la improcedencia de toda demanda o pretensión que entrañe la revisión de la formación de un Estado. Fiore llegó a precisar el derecho que amparaba al Perú de oponer **"un fin de non recevoir"**, es decir, una negativa perentoria y terminante a "toda demanda que aspire a atentar contra su derecho de soberanía sobre todas las regiones que forman en la actualidad el territorio del Estado".

El Perú, sin embargo, llevado de un espíritu de conciliación, pretendió eliminar el obstáculo que presentaba el planteamiento ecuatoriano, ya por una solución judicial ante la Corte de La Haya de la cuestión previa, relativa a la naturaleza de la controversia que suscitaba la extraña pretensión ecuatoriana; ya por la negociación, dentro de un espíritu de concordia y equidad, de una línea definitiva alrededor de las zonas de contacto de las jurisdicciones actuales de los dos países; o sea por un reajuste de sus intereses sobre la base de las posesiones respectivas.

La solución judicial sobre la cuestión previa, para decidir si un punto es de la jurisdicción internacional o del dominio del Estado, no es una institución del Derecho Internacional positivo. Apenas si el Pacto de la Liga autorizaba la opinión del Consejo en esta materia. El Perú propuso, sin embargo, la solución judicial de aquella cuestión previa, ante el Tribunal de La Haya, dentro de la organización mundial que ligaba jurídicamente a ambos países.

La negociación directa partía de la única base posible: la situación posesoria de los dos países. El Ecuador rechazó la solución judicial de la cuestión previa y los arreglos directos sobre la base posesoria. Manteniendo su pretensión reivindicatoria ofreció someter la controversia, tal como la había planteado, al arbitraje del Presidente de los Estados Unidos. Decía la propuesta ecuatoriana: "No habiendo llegado hasta ahora las Delegaciones de los Gobiernos del Ecuador y del Perú a fijar la línea definitiva de frontera, ni a determinar la zona o zonas a que debería restringirse el arbitraje parcial, conforme a los números uno y dos del Protocolo suscrito en Quito el 21 de julio de 1924, los dos Estados convienen en someter la **totalidad** de la controversia concerniente a la línea de frontera que cada uno alega para mantener sus derechos en los territorios de Tumbes, Jaén, Maynas y Quijos, al arbitraje del Presidente de los Estados Unidos de América".

Resulta, de las palabras transcritas, que el Ecuador, invocando la necesidad de la demarcación de una línea, pretendía incluir en el arbitraje propuesto, la constitución de la soberanía peruana sobre los territorios de Tumbes, Jaén y Maynas que el Perú no ha consentido jamás en someter a la decisión de un tercero. La materia del arbitraje propuesto, no era la delimitación de esas provincias, sino la soberanía "uti universitas", o sea la nacionalidad de las mismas. En una palabra, el Ecuador renovaba, en esa propuesta, su inadmisible demanda desintegradora de la unidad peruana, acentuándola y agravándola al pretender colocar "sub judice" su inconcebible contenido.

Dado el extremo punto de vista en que el Ecuador se había colocado era inútil prolongar las discusiones. El propio Gobierno del Ecuador, consciente de la ineficacia de la conferencia, manifestó al Perú el deseo de discutir, en Lima, directamente los diversos aspectos de la cuestión de límites. El Perú suspendió las negociaciones de Washington accediendo nuevamente a aquella insinuación del Gobierno del Ecuador.

5.—LOS ULTIMOS INCIDENTES

La discusión directa entre ambos Gobiernos no se realizó no obstante la buena disposición del Gobierno peruano. La situación política del Ecuador, pendiente la organización del Poder Público en ese país, paralizó la acción de la Cancillería; y cuando se inauguró el nuevo Gobierno no inició ninguna gestión en Lima como lo ha manifestado el último Plenipotenciario ecuatoriano acreditado ante el Gobierno del Perú. La actividad del Ecuador se orientó a introducir modificaciones del statu quo que existe fijado por la tradicional línea divisoria en la región de la costa; lo cual motivó las correspondientes protestas del Perú. Se había acordado el funcionamiento de una Comisión Mixta para resolver estos puntos de discrepancia y llegóse luego a un entendimiento con el Plenipotenciario ecuatoriano para el respeto del statu quo. El Gobierno del Ecuador dilató el cumplimiento de estos acuerdos, y, entre tanto, se producían agitaciones multitudinarias en contra del Perú, en Quito, Guayaquil y otras poblaciones. Todo ello revelaba, a las claras, el propósito de crear artificialmente una situación que determinase la acción de algunos Gobiernos amigos, anhelosos de conservar la paz en el Continente. Cumple declarar que el Perú nada había hecho para que ésta pudiera considerarse en peligro: y opuso una actitud de serenidad frente a la agitación ecuatoriana

---

Expuestos los hechos anteriores que precisan el estado actual del diferendo con el Ecuador, es necesario estudiar brevemente el significado y alcance del planteamiento que este país ha dado al problema al controvertir la soberanía del Perú en las provincias de Tumbes, Jaén y Maynas.

6.—LA EXTENSION DEL VIRREYNATO DEL PERU.

El Virreynato de Lima, origen y fundamento histórico de la Nación peruana, comprendía, en el momento en que llegó a sus costas la expedición libertadora del General San Martín, las Intendencias de Lima, Tarma, Trujillo, Huamanga, Huancavelica, Cuzco, Puno, Arequipa y el Gobierno y Comandancia General de Maynas. La Intendencia de Trujillo comprendía el Partido de Piura, que se extendía por el norte hasta el río Machala incluyendo las Parroquias de Tumbes y Amotape.

La Comandancia General de Maynas, creada por la Cédula de 15 de julio de 1802, comprendía, además de los pueblos de Lamas y Moyobamba, el antiguo Gobierno de Maynas y el Gobierno de Quijos con los territorios del Marañón, del Amazonas y sus afluentes.

La Comandancia General de Maynas, erigida por dicha Cédula, quedó bajo la jurisdicción del Virreynato del Perú. Las autoridades y funcionarios del Gobierno y Comandancia de Maynas en lo civil, militar, hacendario y judicial obedecieron al Virreynato del Perú y recibían de este Virreynato armas, víveres, dinero y todos los auxilios necesarios. El Obispado de Maynas, erigido en los mismos límites de la Comandancia, fue sufragáneo del Arzobispado de Lima y ejercía la jurisdicción eclesiástica bajo el patronato del Virrey del Perú.

El Ecuador ha pretendido objetar el carácter de la Cédula de 1802 y su ejecución. El Perú ha presentado la irrebatible prueba del cumplimiento de aque-

lla disposición Real, reafirmado por todos los actos subsecuentes de la autoridad española respecto de Maynas, reconocido por las propias autoridades del Virreynato de Santa Fé y de la Audiencia de Quito y comprobado por las mismas fuerzas libertadoras peruanas que combatieron en aquellos territorios con elementos que obedecían a las órdenes del Virrey del Perú. Tales hechos sirvieron de fundamento a los dictámenes de la Comisión Técnica y del Consejo de Estado español para declarar que la Cédula de 1802 fue cumplida y ejecutada y que el Virreynato del Perú incluía el Gobierno y Comandancia de Maynas.

En cuanto a Jaén, una Real Orden de 1784 autorizó su agregación al Perú, que estaba en tramitación para su cumplimiento en el momento en que se declaró la independencia. Jaén dependía en lo eclesiástico del Obispado de Trujillo y estuvo siempre económicamente unida a las provincias colindantes peruanas dependiendo, en realidad, del Virreynato de Lima. Guayaquil fue incorporado también al Perú por una Real Orden de 1803, confirmado en 1806; y fue agregada al distrito de Quito solamente en lo judicial en 1819. En 1820 proclamó su independencia bajo el Protectorado de San Martín.

7.—LA NACIONALIDAD PERUANA DE TUMBES, JAEN Y MAYNAS.

La nacionalidad peruana de las provincias de Tumbes, Jaén y Maynas quedó confirmada en la época de la Independencia, cuando ellas reiteraron por el voto libre de sus habitantes, los vínculos coloniales que tenían con el Perú. Tumbes juró la independencia el 7 de enero de 1821 y se adhirió al Perú libre gobernado por San Martín. Maynas hizo lo mismo por varios Cabildos abiertos realizados en Moyobamba en julio y agosto de 1821. Jaén juró la independencia del Perú el 4 de junio de 1821 por acto libre y espontáneo. Tumbes, Jaén y Maynas se adhirieron al nuevo gobierno peruano antes que Lima y antes que San Martín jurara la Independencia general del Perú, el 28 de julio de 1821. El Perú se formó, pues, por la unión de todas las provincias que se pronunciaron por la independencia y la nacionalidad peruana en 1821. Tumbes y Jaén eligieron dentro de la Presidencia de Trujillo, representantes a la Constituyente peruana de 1822 y Maynas juró la Constitución peruana de 1823. El Ecuador no existía entonces como Estado. El Perú envió, para ayudar a la liberación de Quito, la división auxiliar que contribuyó decisivamente al triunfo de Pichincha. Pero sólo ocho años más tarde aparece el Ecuador como entidad autónoma. Tumbes, Jaén y Maynas vivían hacía diez años incorporadas al Perú independiente y enviaban sus representantes al Congreso peruano. Eran elementos constitutivos de nuestra nacionalidad y han continuado siéndolo durante ciento veinte años.

El Ecuador reconoció esta situación cuando, al constituirse en Estado independiente en 1830, por la Convención de Riobamba, no convocó a esas provincias a dicha Convención. Así tuvo que reconocerlo también el dictamen del Consejo de Estado Español cuando dijo: "13.—Considerando: Que de la combinación de los principios expuesto y de los hechos probados, se deduce que las provincias de Jaén y Maynas —hoy Departamentos de Amazonas y Loreto—, pertenecen al Perú bajo cuya soberanía estaban, al constituirse en 1832 el Estado del Ecuador, en cuya primera Constitución no figuran enumeradas, por tanto, dichas provincias ni podían estarlo puesto que la posesión de la soberanía produce consecuencias "de facto et de jure" a favor de quien la ostenta.— 14.— Considerando: Que esto supuesto, la cuestión queda reducida a determinar la extensión y límites de Jaén y de la antigua provincia de Maynas, en cuanto ésta es limítrofe con el Estado del Ecuador".

8.—STATUS JURIS ENTRE EL PERU Y EL ECUADOR.

En mayo de 1830 tres departamentos de la Gran Colombia decidieron separarse de aquélla y formar un nuevo Estado que tomó el nombre de Ecuador. La Convención de Riobamba formada por los pueblos y provincias que aceptaron la invitación de Quito no incluye a los representantes de Tumbes, Jaén y Maynas. El Ecuador se constituyó sin ellas.

Ese mismo año, el Ecuador, así constituído, solicitó el reconocimiento del Perú a la par que su amistad y alianza. Estas le eran necesarias para consolidar su independencia y defenderse de la posible reacción de Colombia. El Ecuador se constituyó, pues, fundado en el apoyo y la protección del Perú, de modo que no pudo pensar ni pensó en arrebatar a éste ninguna de las provincias que lo integraban desde 1821. El status juris inapelable de las relaciones entre el Perú y el Ecuador está determinado por sus Constituciones iniciales respectivas: la consagrada por la Constituyente peruana de 1822 y la establecida por la Convención ecuatoriana de Riobamba de 1830.

El Perú reconoció al Ecuador como Estado independiente sobre esas bases. El primer Tratado entre ambas Naciones, el de 1832, de amistad y alianza, estableció como base angular de las relaciones entre el Perú y el Ecuador, el respeto a los elementos constitutivos de su soberanía. El artículo 14 dijo por esto: "Mientras se celebra un Convenio sobre arreglo de límites entre los dos Estados, se reconocerán y respetarán los actuales". Esos límites comprendían Tumbes, Jaén y Maynas dentro del Perú, provincias que han continuado integrándolo.

9.—NO PUEDE SUSTITUIRSE ESE STATUS JURIS POR EL TRATADO DE 1829.

El Ecuador pretende destruir los hechos de su constitución en 1830, bajo la cual fue reconocido por el Perú y entró en relaciones con éste, invocando el Tratado de 1829 que el Perú celebró con la Gran Colombia, que desapareció al año siguiente como persona internacional.

El Tratado de 1829 no creó ninguna situación definitiva entre el Perú y Colombia desde el punto de vista territorial. El Tratado contiene principios generales de Derecho Americano tendientes a restaurar la solidaridad después de la discordia civil entre bolivarianos y antibolivarianos que fue en realidad la guerra de 1828. El artículo 5º de dicho Tratado no establece cesión o cambio de nacionalidad de provincias, y se reduce a establecer una base para una demarcación futura de ambos Estados. "Ambas Partes —dice— reconocen por límites de sus respectivos territorios los mismos que tenían antes de su independencia los antiguos Virreynatos de Nueva Granada y el Perú". Una comisión —que no se reunió— debía fijar sobre el terreno esos límites imprecisos en el Tratado. El contenido de éste le es pues indiferente al Perú, quien no acepta su invocación únicamente porque el Tratado de 1829 no es un vínculo jurídico entre el Ecuador y el Perú y porque aceptarlo sería convenir en la sustitución del status juris que determinó el reconocimiento del Ecuador por el Perú como país independiente, reemplazándolo por una situación creada a mérito de un conjunto de hechos y de circunstancias realizadas cuando el Ecuador no existía.

El Tratado de 1829 no fue, como se desprende de su texto, un Tratado definitivo de límites. Se redujo a abrir el proceso de una demarcación, que no sólo estaba por hacerse, sino aún por convenirse entre el Perú y Colombia, dentro de los límites coloniales y las concesiones o cambios que se hicieran las partes.

Nada se pudo trasmitir al Ecuador por el Tratado del 29 cuyas bases generales requerían aún, para concretarse, acuerdos y trabajos de las partes, que nunca se realizaron ni pudieron realizarse al desaparecer, meses después, la Gran Colombia. Así lo declaró solemnemente el Ecuador, en la nota de 18 de junio de 1832, de su plenipotenciario ante el Perú, señor Novoa, acreditado para obtener su reconocimiento, al asegurar al Ministro peruano: "...anulado este pacto, disuelta esa Colombia, incapaz de hacerlos felices, habrá quien pretenda que los pactos que hizo podrán tener aún **valor alguno**, tanto menos cuanto que ellos son contrarios a su felicidad?..." Decía con razón el Informe de la Comisión Técnica nombrada por el Rey de España: "La República del Ecuador carece de derecho para invocar contra la República del Perú cualesquiera estipulaciones contenidas en los pactos celebrados por la ya disuelta Colombia con el Perú, y muy especialmente aquellas que fuesen incompatibles con la ejecución de los pactos ecuatoriano-peruanos".

La Conferencia de Washington se frustró, en gran parte, por la obstinación del Ecuador en presentar, como base del arreglo, su interpretación del Tratado de 1829, y el repudio consiguiente del Tratado de 1832 y por ende, sus antecedentes y base inseparable: la Convención de Riobamba y el reconocimiento hecho por el Perú sobre esa base.

10.—LA PRETENSION ECUATORIANA Y LA CONSTITUCION INTERNA DEL PERU.

La pretensión ecuatoriana así formulada y fundamentada representa un ataque directo a la personalidad jurídica del Perú.

La personalidad del Estado es una, indivisible e intangible. En América es además el resultado de un proceso en que interviene la voluntad popular. Libremente se incorporaron al Perú Tumbes, Jaén y Maynas, libremente permanecieron adheridas a él durante más de ciento veinte años y cuando conocieron las extrañas pretensiones del Ecuador expresaron la más enérgica y solemne protesta.

Refiriéndose a la pretensión ecuatoriana, decían los eminentes juristas León Bourgeois y Louis Renault: "No creemos que pueda encontrarse otro caso en el cual, con el pretexto de una delimitación, se produzca una reivindicación territorial tan amplia; no se trata ya de trazar una línea precisa para rectificar fronteras inciertas y mal definidas; no se trata de reconocer a un Estado vastos territorios casi inhabitados, sobre los cuales ninguna de las partes ha ejercido su soberanía de manera suficiente: son provincias enteras, muy pobladas, que han formado parte de un Estado desde su constitución, que se han considerado siempre como parte integrante de dicho Estado, que han sido colonizadas y desarrolladas por él, las que otro Estado, a título de rectificación de fronteras, pretende hacerse atribuir... Hay en semejante pretensión un fenómeno realmente singular y no son necesarias muy largas explicaciones para rechazarla desde luego".

11.—LA PRETENSION DEL ECUADOR Y LA REVISION DE LA INDEPENDENCIA.

La pretensión ecuatoriana intenta también remover la obra intangible de los libertadores de América y las doctrinas básicas de la emancipación. Constituídas las nacionalidades americanas por el principio que se ha llamado después de la libre determinación, no existieron en el Continente problemas de nacio-

nalidad o irredentismos, sino simples problemas de límites a los que se convino en aplicar las demarcaciones del derecho colonial, o sea el principio llamado "uti possidetis". El uti possidetis confirma o aclara el status de la independencia. Pero la obra de ésta es irreversible. Cuestionar la nacionalidad de Tumbes, Jaén y Maynas, representa una especie de enjuiciamiento póstumo de la obra del libertador don José de San Martín bajo cuya égida entraron a formar parte del Perú libre. El héroe argentino, incapaz de un abuso y símbolo ejemplar de moderación, acató la libre incorporación de Tumbes, Jaén y Maynas al Perú Independiente siguiente las inmortales instrucciones que recibió del gobierno de las Provincias Unidas del Plata sobre soberanía popular. Ciñéndose a ellas, en sus gloriosas campañas del Pacífico, fue sometiendo a la libre decisión de los pueblos la nacionalidad de que debían formar parte. Esta fue también la norma señera de Bolívar al reconocer que a los Cabildos de Jaén correspondía el derecho de decidir sus destinos, al abstenerse de ofrecer, como Presidente de Colombia, la Constitución de Cúcuta a los pueblos de Maynas agregados al Perú y al proclamar, cuando se constituyó Bolivia, que en la formación de las nacionalidades, por encima de las divisiones coloniales, está "la voluntad popular" que "era la ley soberana". Y es tanto más extraño este propósito de destruir o modificar a su favor la obra de la independencia de parte del Ecuador, cuanto que la decisión de los próceres se halla consolidada por ciento veinte años de historia independiente.

12.—LA POSESION DEL PERU EN MAYNAS.

La soberanía peruana se halla bien probada por los actos iniciales de su constitución y por una posesión legítima y continuada. Los pueblos de Maynas devueltos al Perú por la Cédula de 1802, y que juraron la independencia peruana en 1821 y la Constitución peruana en 1823, se hallan en las márgenes del Marañón y Amazonas, gran eje fluvial del Perú. Histórica y geográficamente pertenecen al Perú. Expediciones partidas todas del Perú descubrieron y colonizaron el gran río en los siglos XVI y XVII, Y la obra misionera posterior hubo de recurrir al Virreynato del Perú como al centro más próximo de aprovisionamiento y de apoyo. Al comenzar la vida republicana, el Perú inicia el más eficaz esfuerzo colonizador que conoce la historia amazónica. Establece autoridades, funda pueblos y factorías, fábricas, astilleros, escuelas, utiliza la navegación de los ríos y traza las primeras cartas geográficas de éstos. Gracias a este esfuerzo dominador de la selva, sabios y viajeros pudieron estudiar más tarde, al amparo de las autoridades peruanas, la naturaleza y la etnografía amazónicas. De este esfuerzo surge la más próspera ciudad del alto Amazonas, Iquitos, con más de 40,000 habitantes que concentra todo el tráfico comercial proveniente de todos los afluentes septentrionales y meridionales del Marañón poseídos y civilizados por el Perú. Esta región, estudiada científicamente por marinos peruanos que fueron los primeros en recorrer sus ríos con buques a vapor y en trazar por primera vez en las cartas el curso de éstos y, esta parte de la selva abierta a machete por los pioneros peruanos, son las que el Ecuador pretende arrancar a la unidad geográfica y humana indivisible que es la Amazonía peruana. Ellas están ligadas a nuestra nacionalidad no sólo por hondas tradiciones históricas sino por un conjunto de vínculos políticos y económicos. El Ecuador ha vivido lejos de esa región y de esa historia. Su acción se mantuvo al oeste de la cordillera traspasándola apenas por pueblos de escaso desarrollo en las cabeceras de los ríos que nacen de esa cordillera o por puestos militares artificialmente creados y sostenidos y cuyo abastecimiento depende,

muchas veces, de los puestos peruanos fronterizos. En las cartas del Ecuador de hace veinte años, aparecía sobre toda esta región amazónica, pretendida por el Ecuador y poseída por el Perú, esta leyenda significativa: "Región desconocida". La Amazonía es tan sólo una ilusión geográfica de los Gobiernos ecuatorianos y es, en contraste, una realidad geográfica, económica, histórica y humana para el Perú.

13.—LA PRETENSION ECUATORIANA Y EL ORDEN INTERNACIONAL

La pretensión ecuatoriana entraña, además, un trastorno del orden internacional que se basa en el respeto de la personalidad de los Estados. No puede existir convivencia internacional sin un orden internacional. El orden internacional se funda en el respeto a la personalidad jurídica de cada Estado, así como el orden jurídico interno se basa en el respeto a la personalidad de cada hombre. La Declaración de Lima de 1938, suscrita por todos los países de América, incluso el Ecuador, dijo por esto: "El respeto a la personalidad, soberanía e independencia de los Estados constituye la esencia del orden internacional". La personalidad del Estado está fijada por su constitución inicial. Si ésta pudiera ser revisada, desaparecería el orden internacional y toda norma fija de convivencia.

El Perú ha dado pruebas inequívocas de su adhesión a las soluciones jurídicas y de conciliación. Pero no puede llevar aquella hasta el punto de convenir en la aplicación de éstas a materias que, por su naturaleza, están fuera de la esfera internacional y atañen exclusivamente al dominio del Estado.

Por lo que hace a nuestra América, debemos decir que nunca se intentó aplicar el recurso del arbitraje a cuestiones de soberanía orgánica. Las instrucciones de la Gran Colombia para el Congreso de Panamá ordenaban a los delegados abtenerse de intervenir en la discusión entre la Argentina y el Brasil sobre la Provincia Oriental. Los Tratados Continentales de 1848 y 1865 se referían expresamente a las demarcaciones territoriales, el primero, y a las cuestiones de nacionalidad de provincias enteras. El Perú no invoca, para sostener la improcedencia de este recurso, ninguna de las reservas subjetivas que consideraron los antiguos tratados; se atiene a la tradición jurídica de América y al criterio técnico que excluye, por razones de primaria evidencia, de la jurisdicción internacional la estructura y constitución de la soberanía, porque en ella se basa la personalidad del Estado y ésta no es objeto sino sujeto del Derecho Internacional. Bajo este concepto se ha estructurado la Comunidad Jurídica Interamericana.

14.—LA MEDIACION, LA CONCILIACION Y LA EQUIDAD.

Manteniéndose por el Ecuador el inadmisible planteamiento de la cuestión de límites, al involucrar en ella una controversia sobre la nacionalidad de las provincias peruanas de Tumbes, Jaén y Maynas, no son aplicables tampoco las instituciones de la Mediación y la Conciliación. Estas instituciones se mueven dentro del orden internacional existente, basado en el respeto de la constitución inicial de los Estados, y no han sido ideadas para trastornarlo o destruirlo. La Mediación y la Conciliación sólo pueden tener como materia **diferendos de carácter internacional,** y no tiene ese carácter la cuestión que suscita la pretensión ecuatoriana que atañe a la constitución interna del Perú pues se refiere a provincias que firmaron el pacto social y que están y han estado siempre representadas en el Congreso peruano. Una cuestión no tiene carácter interna-

cional porque quiera dárselo la voluntad de un país, **"sino por sus elementos intrínsecos y propios"**. Así lo establece el Derecho Internacional y lo han confirmado la jurisprudencia del Consejo de la Liga de las Naciones y de la Corte de La Haya en los últimos años.

Una Mediación o Conciliación que partiera del concepto de que hay materia de controversia internacional en la pretensión ecuatoriana, ampararía, con el prestigio de la institución, el empeño de poner en tela de juicio la unidad nacional del Perú.

Es clara la finalidad de la actitud ecuatoriana al pretender que se admita a discusión internacional su antijurídica demanda. Dentro de un artificial concepto de equidad busca una solución media entre la línea a que efectivamente llegaron sus elementos constitutivos en la época de la independencia, y su pretensión segregadora.

El Perú no puede aceptar este método mecánico y simplista, y ningún país puede ampararlo.

No es procedente recurrir a la equidad cuando al lado del derecho está la realidad posesoria, constituída por el desarrollo de legítimos e importantísimos intereses seculares.

La equidad puede suponer una sagaz atenuación del derecho puro, en atención a razones de justicia natural o moral o a los inconvenientes de carácter objetivo en la aplicación del derecho estricto; pero la equidad no puede ir jamás contra la justicia y mucho menos cuando ella está definida y encarnada en situaciones consolidadas por el tiempo. Tal criterio faltaría a la vez, a la justicia y a la verdadera equidad.

El concepto de equidad que palpita detrás del propósito práctico que envuelven las pretensiones segregadoras del Ecuador es absolutamente infundado y envolvería, al aplicarse en el terreno de la geografía, la mutilación de la realidad viviente que es la Amazonía peruana.

15.—EL AMBIENTE DE UN ARREGLO.

La imposibilidad en que se halla el Perú de discutir con el Ecuador dentro de los términos en que éste plantea la cuestión de límites, no significa que el Perú no desee guardar amistosas relaciones con el Ecuador y no se esfuerce por resolver el problema efectivo de límites pendiente. Para este fin es indispensable un ambiente de armonía y el mantenimiento, por ambos Estados, del respeto a su unidad nacional. La solución no puede hallarse en una discusión candente del problema. En cambio, la práctica de una amistad sincera y lealmente entendida por ambos, y una creciente vinculación de intereses, pueden crear el clima de una solución justa, sólida y duradera.

El caso de Venezuela y Colombia, a que se refiere la última circular ecuatoriana, es buena prueba de la anterior afirmación. Ese pacto no habría sido posible si no se hubiera mantenido entre ambos Gobiernos una política de recíproca consideración y efectiva cordialidad, absteniéndose de todo acto que pudiera destruir el ambiente propicio a un arreglo. En el espacio de cincuenta años, desde que surgieron las dificultades en el cumplimiento del Laudo del Rey de España, no hubo en las relaciones entre Colombia y Venezuela ningún acto que malograra las intenciones cordiales de pueblos y Gobiernos, y pudo madurarse una solución que representara realmente un reajuste de los intereses de ambos países. No es semejante el ambiente creado por el proceder ecuatoriano. A la actitud que importa la reiteración de su pretensión desintegradora,

expuesta a veces en forma reñida con la cortesía internacional, han seguido las manifestaciones públicas y de la prensa en contra del Perú.

16.—LOS BUENOS OFICIOS DE LA ARGENTINA, BRASIL Y LOS ESTADOS UNIDOS.

En el concepto de que la situación producida por la reciente actitud del Ecuador podía tener "peligrosos desenvolvimientos", los Gobiernos de Argentina, Brasil y Estados Unidos de América, han ofrecido sus amistosos servicios, convencidos de la necesidad de mantener la paz y la solidaridad del continente en esta hora crítica porque atraviesa la humanidad.

Consecuente el Perú con su fervorosa adhesión a los principios de paz y solidaridad continental, ha aceptado los buenos oficios, "al efecto de establecer un ambiente de cordialidad y de sincera cooperación entre los dos países".

Los buenos oficios tienen, por su naturaleza y circunstancias, la finalidad esencial del mantenimiento de la paz, que puede conseguirse por la suscripción de un instrumento jurídico que la garantice y que cree el ambiente de cooperación entre las dos naciones.

Este es el camino aceptado por el Perú. El Ecuador, en cambio, se propone utilizar los buenos oficios para una apresurada solución final, aunque el simple panteamiento de ésta produzca, como ha ocurrido otras veces, la perturbación profunda de la paz.

La solución final es imposible mientras el Ecuador pretenda llegar a ella insistiendo en controvertir la nacionalidad de Tumbes, Jaén y Maynas, que forman parte integrante del Perú por su voluntad libre, reiterada en toda nuestra vida republicana.

El Ecuador quiere olvidar además la doctrina afirmada categóricamente por él en 1910, cuando dijo en su respuesta a los tres países invitantes de hoy, que los arreglos directos eran el "medio más decoroso" y "más propio de naciones hermanas" para terminar el litigio "sin más juez que los buenos oficios de nuestros más ilustres y grandes amigos".

El Perú reitera su posición jurídica indeclinable, que fijan de consuno su unidad nacional, los principios tutelares de la revolución emancipadora y las reglas de Derecho Público universal.

Lima, 1º de junio de 1941.

TEXTO DEL PROTOCOLO DE PAZ, AMISTAD Y LIMITES SUSCRITO POR EL PERU Y EL ECUADOR EL 29 DE ENERO DE 1942

Los Gobiernos del Perú y del Ecuador, deseando dar solución a la cuestión de límites que por largo tiempo los separa y teniendo en consideración el ofrecimiento que les hicieron los Gobiernos de los Estados Unidos de América, de la República Argentina, de los Estados Unidos del Brasil y de Chile, de sus servicios amistosos para procurar una pronta y honrosa solución del problema, y movidos por el espíritu americanista que prevalece en la III Reunión de Consulta de Ministros de Relaciones Exteriores de las Repúblicas Americanas, han resuelto celebrar un Protocolo de Paz, Amistad y Límites en presencia de los representantes de esos cuatro Gobiernos amigos.

Para este fin intervienen los siguientes Plenipotenciarios:

Por la República del Perú, el señor doctor Alfredo Solf y Muro, Ministro de Relaciones Exteriores; y

Por la República del Ecuador, el señor doctor Julio Tobar Donoso, Ministro de Relaciones Exteriores.

Los cuales, después de exhibidos los plenos y respectivos poderes de las Partes, y habiéndolos encontrado en buena forma, acordaron la suscripción del siguiente Protocolo:

Artículo I

Los Gobiernos del Perú y del Ecuador afirman solemnemente su debido propósito de mantener entre los dos pueblos relaciones de paz y amistad, de comprensión y de buena voluntad, y de abstenerse, el uno respecto del otro, de cualquier acto capaz de perturbar esas relaciones.

Artículo II

El Gobierno del Perú retirará, dentro del plazo de quince días, a contar de esta fecha, sus fuerzas militares a la línea que se halla descrita en el Artículo VIII de este Protocolo.

Artículo III

Estados Unidos de América, Argentina, Brasil y Chile cooperarán, por medio de observadores militares, a fin de ajustar a las circunstancias la desocupación y el retiro de tropas en los términos del artículo anterior.

Artículo IV

Las fuerzas militares de los dos países quedarán en sus nuevas posiciones hasta la demarcación definitiva de la línea fronteriza. Hasta entonces, el Ecuador tendrá solamente jurisdicción civil en las zonas que desocupará el Perú, que quedan en las mismas condiciones en que ha estado la zona desmilitarizada del Acta de Talara.

Artículo V

La gestión de Estados Unidos, Argentina, Brasil y Chile continuará hasta la demarcación definitiva de las fronteras entre el Perú y el Ecuador, quedando este Protocolo y su ejecución bajo la garantía de los cuatro países mencionados al comenzar este artículo.

Artículo VI

El Ecuador gozará, para la navegación el Amazonas y sus afluentes septentrionales, de las mismas concesiones de que gozan el Brasil y Colombia, más aquellas que fueren convenidas en un Tratado de Comercio y Navegación destinado a facilitar la navegación libre y gratuita en los referidos ríos.

Artículo VII

Cualquier duda o desacuerdo que surgiere sobre la ejecución de este Protocolo, será resuelto por las Partes con el concurso de los Representantes de Estados Unidos, Argentina, Brasil y Chile, dentro del plazo más breve que sea posible.

Artículo VIII

La línea de frontera será referida a los siguientes puntos:

A) En el Occidente:

1º Boca de Capones en el Océano;
2º Río Zarumilla y Quebrada Balsamal o Lajas;
3º Río Puyango o Tumbes hasta la Quebrada de Cazaderos;
4º Cazaderos;
5º Quebrada de Pilares y del Alamor hasta el río Chira;
6º Río Chira, aguas arriba;
7º Ríos Macará, Calvas y Espíndola, aguas arriba, hasta los orígenes de éste último en el Nudo de Sabanillas hasta el río Canchis;
8º Del Nudo de Sabanillas hasta el río Canchis;
9º Río Canchis, en todo su curso, aguas abajo;
10º Río Chinchipe, aguas abajo, hasta el punto en que recibe el río San Francisco.

B) En el Oriente:

1º De la Quebrada de San Francisco, el "divortium aquarum" entre el río Zamora y el río Santiago hasta la confluencia del río Santiago con el Yaupi;
2º Una línea hasta la Boca del Bobonaza en el Pastaza. Confluencia del río Cunambo con el Pintoyacu en el río Tigre;
3º Boca del Cononaco, en el Curaray, aguas abajo. hasta Bellavista;
4º Una línea hasta la boca del Yasuni en el río Napo. Por el Napo, aguas abajo, hasta la boca del Aguarico;
5º Por éste, aguas arrba, hasta la confluencia del río Lagartococha o Zancudo con el Aguarico;
6º El río Lagartococha o Zancudo, aguas arriba, hasta sus orígenes, y de allí una recta que vaya a encontrar el río Güepi y por éste hasta su desembocadura en el Putumayo y por el Putumayo arriba hasta los límites del Ecuador y Colombia.

Artículo IX

Queda entendido que la línea anteriormente descrita será aceptada por el Perú y el Ecuador para la fijación, por los técnicos, en el terreno, de la frontera entre los dos países. Las Partes podrán, sin embargo, al procederse a su trazado sobre el terreno, otorgarse las concesiones recíprocas que consideren convenientes a fin de ajustar la referida línea a la realidad geográfica. Dichas rectificaciones se efectuarán con la colaboración de representantes de los Estados Unidos de América, República Argentina, Brasil y Chile.

Los Gobiernos del Perú y del Ecuador someterán el presente Protocolo a sus respectivos Congresos debiendo obtenerse la aprobación correspondiente en un plazo no mayor de treinta días.

En fe de lo cual, los Plenipotenciarios arriba mencionados firman y sellan, en dos ejemplares, en castellano, en la ciudad de Río de Janeiro, a la 1 del día 29 de enero de 1942, el presente Protocolo, bajo los auspicios de Su Excelencia el señor Presidente del Brasil y en presencia de los señores Ministros de Relaciones Exteriores de la República Argentina, Brasil y Chile y del Subsecretario de Estado de los Estados Unidos de América.

(Firmado)

Alfredo Solf y Muro — **Summer Wells** — **J. Tobar Donoso**

E. Ruiz Guiñazú — **Juan B. Rossetti** — **Oswaldo Aranha**

Validez y Garantía del Protocolo de Río de Janeiro

El Protocolo de Río de Janeiro de 29 de enero de 1942, es un documento válido internacionalmente, porque es un tratado **perfecto.** En su estipulación se han cumplido los requisitos exigidos por la práctica internacional. Fue discutido por personeros debidamente autorizados; fue firmado por ellos bajo los auspicios de una gran autoridad como lo es el Señor Presidente del Brasil y en presencia de los Cancilleres de las cuatro Repúblicas americanas, quienes dieron su firma a nombre de sus Gobiernos garantizando el cumplimiento del Protocolo; fue discutido libremente por los Congresos del Ecuador y del Perú y aprobado por ellos. Por el del Ecuador lo fue cuando no quedaba ningún soldado peruano en el territorio Ecuatoriano, ni pesaba ningún ultimátum sobre ese gobierno; la aprobación se produjo por Decreto Legislativo de 28 de febrero de ese año (97). El Congreso del Perú lo aprobó por Resolución Legislativa de 26 de febrero del mismo año. Fue ratificado por los Presidentes de ambas Repúblicas y sus ratificaciones fueron canjeadas en la ciudad de Petrópolis, Brasil, por los Plenipotenciarios del Perú y del Ecuador en ese país, el 31 de marzo de 1942, en ceremonia presidida por el señor Presidente del Brasil don Getulio Vargas y en presencia del Ministro de Relaciones Exteriores del Brasil y de los represeitantes de los países amigos. Por lo tanto, es un documento perfectamente válido, que obliga a las dos partes y que no puede ser declarado nulo ni modificado por voluntad de una de ellas, sino que lo tendría que ser por la voluntad de las dos Partes. Además, su cumplimiento está garantizado por las Repúblicas de Estados Unidos, Brasil, Argentina y Chile.

MEMORIA DEL MINISTRO DE RELACIONES EXTERIORES, Doctor Alfredo Solf y Muro – Julio 1942, Lima, Perú – Imprenta Torres Aguirre, 1943.




PERU
NAVAL

Revista de Marina

ST.



1981

Lima - Perú



Foto: J. Torres Chavera.

3. FUERZA DE INFANTERIA DE MARINA

La existencia de este Cuerpo en nuestra Marina de Guerra se remonta a los años aurorales de la República. El primer Comandante General de la Marina, Vicealmirante Martín Jorge Guise, solicitó al Protector, Generalísimo Dn. José de San Martín, la formación del 'Batallón de Marina' como guarnición para los buques de guerra y del Arsenal Naval.

Tras brillantes hechos en las décadas que siguieron a la proclamación de la independencia le cupo a esta fuerza dejar sentada una memorable y fulgente página en nuestra historia. Fue en la defensa de Lima en 1881. En los campos de Miraflores, luego de una denodada carga que conmovió profundamente la disposición de las fuerzas enemigas, la 'Guarnición de Marina' se sacrificó, conjuntamente con el otro batallón naval 'Guardia Chalaca', casi íntegramente en el combate, bajo la voz y la conducción de su Comandante, Capitán de Navío Juan G. Fanning, quien inmortalizó para esta fuerza el lema "¡Adelante, Marina...!"

Hoy, la Fuerza de Infantería de Marina, oficialmente denominada así, se halla compuesta por Batallones de Infantería, Compañía de Reconocimiento Anfibio, Unidades Tácticas y Unidades de Apoyo, entre otras, con las que se fisonomiza en nuestra Marina de Guerra.


MARINA DE GUERRA DEL PERU

'SOMOS UN PAIS TAMBIEN MARITIMO. TRABAJAMOS ASI POR TENER SIEMPRE UNA PODEROSA MARINA DE GUERRA, GUARDIANA PERMANENTE DE NUESTROS INTERESES EN LA, DE SIEMPRE Y, POR SIEMPRE, PRIMERA DE SUS LINEAS DE DEFENSA: EL MAR.'



PUBLICADO

POR LA

DIRECCION

DE

INFORMACION

DE LA

MARINA DE GUERRA

DEL

PERU

Dirección y Administración:

Dirección de Información

de la

Marina

MINISTERIO DE MARINA

Teléfono 314620 - 125

Av. Salaverry Cdra. 24

Lima - Perú

Las ideas y opiniones vertidas en las páginas de esta Revista son de exclusiva responsabilidad de los firmantes. Ni la Marina de Guerra ni la Revista de Marina, su publicación oficial, se identifican, pues, necesariamente con los criterios de quienes son los autores.

REVISTA DE MARINA

AÑO 67 No. 3

VOLUMEN No. 366

MAYO – JUNIO, 1981

CONTENIDO

Pág.

Editorial 316

PODER NAVAL

PUNTOS DE VISTA SOBRE EL PODER NAVAL DEL PERU Y SU PROYECCION 318
C. de N. AP. Raúl Parra Maza

LAS MARINAS DE GUERRA DE AMERICA LATINA 329
Robert L. Scheina

MISILERAS ISRAELITAS DE ALTA VELOCIDAD EN LA GUERRA DE YOM KIPPUR 339
Traducción: C. de F. AP. Luis A. Cabanillas

EMPLEO TACTICO DE LAS LANCHAS PATRULLERAS RAPIDAS SOVIETICAS 348
Milán N. Vego
Traducción: C. de F. AP. Fernando D'Alessio I.

LOS DOCE DIAS DEL "ENGLAND" 362
C. de N. (r) John A. Williamson (Reserva Naval U.S.A.)
Traducción: C. de F. AP. Francisco Zariquiey Alegre

PROFESIONALISMO

CAMINO HACIA LAS CUATRO ESTRELLAS 373
C. de C. Robert M. Ancell (Reserva Naval U.S.A.)
Traducción: C. de F. AP. Guillermo Tirado Villena

INTERESES MARITIMOS

EL IMPACTO DE LOS MAS ALTOS PRECIOS DE LA ENERGIA EN EL FUTURO DISEÑO DE LOS BUQUES 381
C. de F. AP (r) Luis Felipe Villena G.

CABOTAJE MARITIMO EN EL PERU: Pasado, Presente y Futuro 385
C. de F. AP. (r) Luis Felipe Villena G.

POLITICA

UNA ENERGIA NUCLEAR SIN PROLIFERACION 394
Sub–Tte. Angel Rafael Zamora (Ejército de Venezuela)

POLITICA Y GUERRA 397
Extractos: Calm. AP. Julio de los Ríos Rozas

HISTORIA

ALBORADA DE GLORIA 409
C. de F. AP (r) Salvador Mariátegui y Cisneros

NUESTRA INTEGRACION HUMANA AL NACER NUESTRA MARINA DE GUERRA 425
C. de N. AP. (r) José Valdizán Gamio

EL MONITOR "HUASCAR": Antecedentes Sobre su Adquisición 430
C. de N. AP. (r) José Valdizán Gamio

ASPECTOS DE LA CAMPAÑA DE TARAPACA: El Desembarco en Pisagua 439
C. de C. AP. (r) José Carlos Cosio

DOCUMENTOS

LA PROPOSICION KELLOG Y LAS RESPUESTAS DEL PERU Y CHILE SOBRE TACNA Y ARICA 454

EVOCACION DE JORGE BASADRE
C. de F. AP. Fernando Casaretto Alvarado 469

DEFENSA CIVIL

CASOS DE TERREMOTO : *Cómo proteger su Vida y su Propiedad* 475
Comisión de Defensa Civil, Universidad de Lima

Editorial

UNA EFICIENTE INFANTERIA DE MARINA EN NUESTRA VASTA REGION AMAZONICA

El Mariscal Castilla, con esa facultad de clarividente y de previsión que tanto le distingue en la historia peruana, entrevió la promisoriedad y la importancia de nuestra región amazónica. A un decreto suyo, de fecha 7 de enero de 1861, se debe la creación del Departamento Marítimo Militar de Loreto, aunque ya siete años antes los vapores "Tirado" y "Huallaga", a su arribo a Nauta, con el pabellón peruano en sus mástiles, habían dado la impronta de la presencia de buques peruanos en aguas de nuestra amazonía.

Castilla es el Estadista y gobernante con gran visión del futuro y de aciertos por antonomasia. La hegemonía de nuestra Marina de Guerra cuando él fue, de acuerdo a su sabia antelación, la mejor garantía de nuestra soberanía e integridad y el mejor sustento del clima social y la paz que posibilitaron el auge que nos acompañó a mediados del ochocientos. Mas la clarividencia del Mariscal no sólo vislumbró la trascendencia del mar, sino que también se proyectó hacia los vastos espacios del Oriente boscoso y de anchurosos y grandes ríos: la amazonía. Y como en las aguas oceánicas y el litoral costero, la Marina de Guerra asumió desde los inicios de la República la misión de velar por la seguridad de tan espaciosos ámbitos y coadyuvar y contribuir, igualmente, a su progreso.

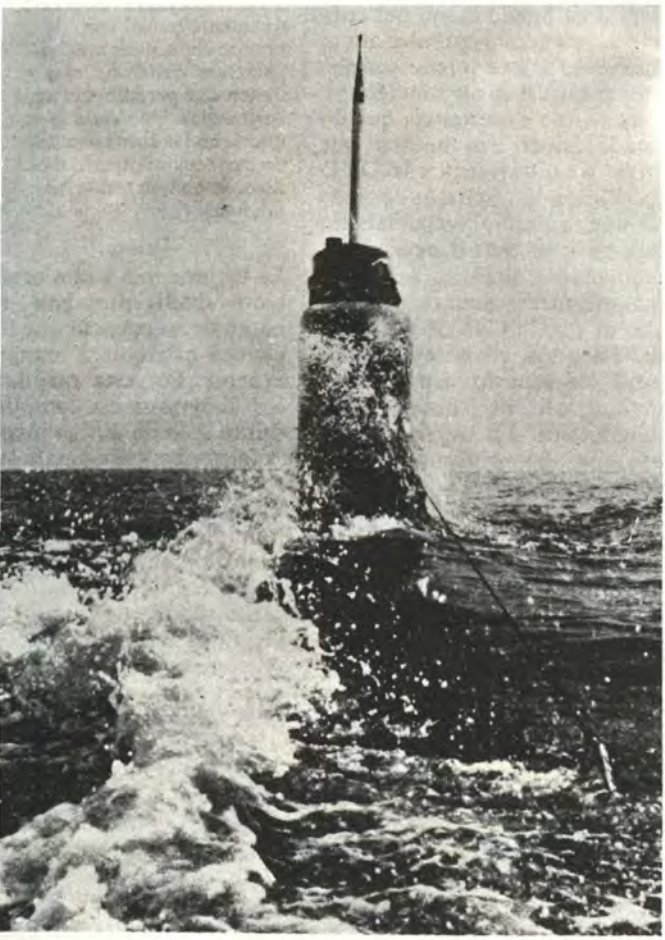
Esto explica que desde los albores de nuestra vida independiente la afirmación de la peruanidad y el desarrollo de nuestra Selva se hallen hondamente vinculados a la actividad y realizaciones, en estos espacios, de la Marina de Guerra del Perú. Ello es de verse desde la designación y actuación de las primeras autoridades de la jurisdicción político militar por entonces creada, el contralmirante Ignacio Mariátegui Tellería y, a partir de 1862, el capitán de navío Francisco Carrasco, hasta en el mismo hecho del nacimiento de Iquitos, que reconoce como fecha de su fundación aquélla del arribo a sus riberas de la flotilla fluvial compuesta de seis navíos comandados por el capitán de fragata Federico Alzamora.

Empero, la labor pionera de la Marina de Guerra en la amazonía no se agota en estos hechos, la incorporación de la selva a la imagen cabal de la patria habría, desde otro actuar, de exigir de nuestros marinos un árduo y sacrificado cometido. Han de ser ellos quienes en la ignota e inmensa llanura de bosques y caudalosos ríos se dan, con sacrificado empeño, a explorar los grandes y copiosos afluentes del Río Mar, a estudiar las condiciones ambientales, a establecer poblaciones y aperturar puertos, a saber e informar respecto de la navegación y comunicabilidad por los ríos, estableciendo de este modo las bases del ordenamiento geográfico y social y político a que se supeditó aquella amplísima zona de nuestro territorio.

Por los espacios que abarca, por los recursos y riquezas que ellos contienen, por las potencialidades que en sí guarda además, nuestra amazonía debe ser vista y valorada en su exacta realidad y significado. Por lo mismo también, es necesario prever su defensa en los casos y en los ámbitos que fueren. No olvidemos que en lo que es su dilatado territorio se da nuestra colindancia con cuatro naciones limítrofes. Por todo cuanto es, contiene y significa la amazonía no resultaría extraño ni imposible que pueda ser objeto de intereses ávidos de más áreas, pasible de tendencias expansionistas. De ningún país, y particularmente de sus vecinos, puede otro prever o saber qué hace ni a dónde orienta sus intenciones. Por nuestro bien y seguridad, y por la paz que siempre anhelamos, mantengamos nuestras fuerzas armadas como poder latente, como potencia capaz de obrar inmediatamente que cualesquier circunstancia lo demande.

En lo que concierne a la tutela de nuestra vasta región amazónica, el poder idóneo a actuar en su defensa, aunado al actuar de las cañoneras y patrulleras, como fuerza de proyección, no puede ser otro que el de una eficiente Infantería de Marina. Tengámoslo siempre presente.

El Director.



Puntos de vista sobre El Poder Naval del Perú y su Proyección

C. de N. AP.
RAUL PARRA MAZA

A. Hacia dónde debe encaminarse y por qué ?

Tenemos que comprender que para dar una respuesta a esta interrogante sobre el tema antes debemos tener en consideración los OO.NN. y sus derivados sobre el Océano Pacífico y puntualizar los intereses marítimos del Perú, para poder ir bosquejando el destino que se debe perseguir.

Para ello debemos conocer plenamente el enorme potencial marítimo contenido en las 1,700 millas de costa y la zona de 200 millas de soberanía exclusiva, tanto desde el punto de vista de los recursos renovables y no renovables como también desde el punto de vista de la vinculación internacional.

Es así que tratando de generalizar las principales y actualizadas aspiraciones y espectativas de la nación, y el juego de los intereses nacionales, regionales y mundiales relativos al mar, podríamos expresar una definición conceptual para la Defensa Naval del Perú, como la siguiente: "Estar en posición de actuar y de proyectar permanentemente una efectiva imagen de poder naval en hombres, medios y propósitos, mediante fuerzas navales con capacidad de control y dominio pleno de nuestra soberanía marítima, fluvial y lacustre, para proteger y contribuir al desarrollo y crecimiento de los intereses nacionales, (políticos, económicos y sociales)"

Esta podría ser nuestra visión o concepción global para perfilar en forma coherente y armónica el desarrollo futuro de nuestro Poder Naval. La concresión de esta concepción, al igual que cualquier otra, exige activación de planes y programas de manera que permitan alcanzar esta determinación en el plazo deseable y a la vez estar empeñados en formar una conciencia en nuestros connacionales, de manera que consideren al Poder Naval como indispensable para la protección y apoyo al desarrollo global de los intereses nacionales del Perú e ir delineando en base a ello una política marítima de bienestar y seguridad para tiempo de paz y de guerra, asimismo, es necesario que los Estrategas Navales peruanos formulen el bosquejo sobre el crecimiento anual del Potencial Naval de los países de interés para el Perú, sobre todo de los limítrofes, para así ir conociendo en qué grado están variando sus capacidades de desafío sobre nuestros intereses marítimos. Quiere decir que es imperativo hacer comprender a todos los peruanos que, desde el punto de vista de los medios y propósitos de defensa naval, el real desafío para el Perú se encuentra en el futuro, para lo cual, así como hasta ahora, hay que seguir a la par con los avances tecnológicos y efectuar continuamente las modernizaciones y reemplazos necesarios en la fuerza naval, acordes con el equilibrio de Poder Naval deseable en el Océano Pacífico latinoamericano y paralelamente desarrollar programas que incidan en el aumento de la eficiencia colectiva de nuestro personal naval.

En nuestra historia marítima tenemos muchas páginas escritas sobre hechos navales del siglo pasado que protagonizó el Perú, en donde se puede ver el alto valor que significó el control del mar en la Guerra del Pacífico (1879) y darnos cuenta de que sin esta posibilidad de control naval nuestros adversarios no habrían podido lograr ventajas; esto es comprensible si visualizamos las realidades geográficas del escenario que tuvieron poco que ver en esos resultados, para concluir en el juego determinante de la acción naval que fue cumplido tanto por el planeamiento anticipado y cuidadoso de la preparación de capacidades, como por el diseño de estrategias y propósitos de empleo de medios para el control naval, por parte del enemigo.

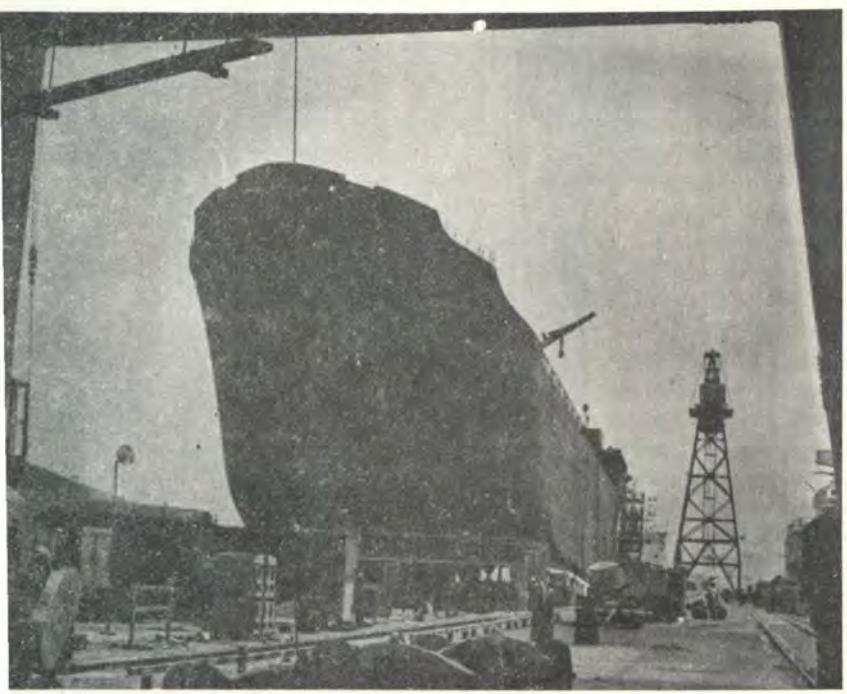
En la actualidad, se puede percibir claramente cómo el avance tecnológico mundial de todos los medios de vinculación y el aumento de las espectativas de intercambios comerciales, unidas al incremento de las necesidades vitales de los países en desarrollo, han llevado a las naciones latinoamericanas a ser más dependientes del intercambio comercial marítimo y de la explotación de los recursos del mar para su supervivencia, resultando consecuentemente una suerte de rivalidades y de competencia entre ellas por la necesidad de encarar problemas vitales en forma de intereses contrapuestos por recursos escasos y de alto valor estratégico, generándose pugnas entre países que han incrementado su poder naval en poco años. (Ver el artículo "Las Armadas de América Latina" de la Revista del Instituto Naval de los EE.UU., "PROCEEDINGS", Marzo 1981).



Es así que para el diseño y conformación de las FF.NN. y la determinación de los requerimientos para el nivel de fuerza que satisfagan la demanda de una política de poder naval derivada de la política de desarrollo del potencial y poder marítimo con visión del siglo XXI, (Ver el artículo "La Política Marítima Peruana con proyección al Siglo XXI", Revista de Marina, Volumen 365, No. 3 Nov-Dic. 1980), en sus aspectos nacionales e internacionales, existen diversos métodos y modelos y los resultados de todos ellos tendrán que coincidir en la importancia de mantener un favorable balance de fuerzas que sea aceptable para nuestra seguridad en el mar, incluso en períodos de crisis económica, que es cuando más debemos asegurar el estrecho margen de superioridad en todos los elementos operacionales de la fórmula naval.

Este favorable balance de poder naval debe resultar esencial para, llegado el caso, luchar por nuestros intereses y defender la soberanía marítima que nos corresponde, con todas las gamas de estrategia y tácticas que presenta la guerra naval moderna no nuclear y que involucran operaciones con fuerzas navales de superficie, submarinas, aéreas y de proyección de poder a tierra con operaciones anfibia y de infantería de marina.

El problema político estratégico, económico y técnico del mantenimiento del balance de un poder naval favorable está concentrado principalmente en el grado de conciencia marítima que tenga la nación y sobre todo, su liderazgo nacional, el que debe ser relevante para obtener la apropiada comprensión de los planteamientos sobre el desarrollo marítimo con la disponibilidad de una Marina de Guerra capaz de cumplir en forma eficiente y eficaz sus misiones y tareas de la guerra naval moderna. Creemos que sólo así se discutiría adecuadamente la realización de esfuerzos para alcanzar los niveles de fuerza requeridos con los que, incluso en tiempo de paz con la sola presencia, se garantice la seguridad del desarrollo de los intereses nacionales y dentro de ellos los marítimos. Consecuente con lo anterior, se tiene que pensar que no es una casualidad que la Marina de Guerra del Perú en la década del 80 se haya convertido en un conjunto de fuerzas modernas preparadas para en-



INDUSTRIA NAVAL DE ALTO BORDO: Buque transporte en las gradas del SIMAC.



BAP "HUMBOLDT": Buque de investigación científica de la Marina de Guerra del Perú.

frentar las amenazas presentes y latentes con superioridad de estrecho margen deseable.

Sin embargo, las consideraciones sobre las capacidades navales de medios, hombres y propósitos para la Marina de Guerra del futuro deben estar contenidas dentro del contexto de la Estrategia Nacional que contemple y evolucione con las oposiciones y afinidades entre el desarrollo y defensa del Perú y los correspondientes a los países de interés, de donde se derivará la Estrategia Naval del Perú con definiciones para la acción ofensiva y capacidades de respuesta y mantenimiento de una condición de vanguardia.

B. Características esenciales de las FF. NN.

Hay que hacer hincapié en las características estratégicas y tácticas esenciales que deben cumplir y mantener nuestras Fuerzas Navales, al tomarse decisiones claves, fuerzas que deben actuar con una estrategia cuyo rango juegue entre la "seguridad de disuasión", que obliga a tener permanentemente un margen de superioridad claro y grande con efectividad percibida por los adversarios, y la "seguridad propiamente dicha", donde el margen de superioridad naval debe, por lo menos, garantizar la supervivencia.

Además, la aplicación de estas características esenciales tienen que ser coherentes con el alcance real de las amenazas a nivel de nuestro interés estratégico en el Océano Pacífico, ya que los problemas a enfrentar por el Perú casi siempre tendrán este alcance. (Ver el artículo "El Poder y la Guerra Naval en la estrategia contemporánea", Revista de la Marina, Marzo-Abril 1980, volumen 365, No. 2, pág. 139.,

"Análisis de las posibles Misiones Estratégicas Características para la Marina de Guerra del Perú").

Dentro de estas características esenciales, el "Control del Mar" involucra también las siguientes premisas:

1.- Flexibilidad estratégica de Areas Marítimas de Interés, y

2.- Poder Ofensivo

1.- La premisa de poseer una FLEXIBILIDAD ESTRATEGICA DE AREAS MARITIMAS DE INTERES, exige a las FF. NN. estar capacitadas para garantizar accesos a los mercados de interés en la Cuenca del Océano Pacífico y en otros océanos, también ser capaces de asegurar la explotación de los recursos naturales del mar de soberanía exclusiva de 200 millas y los correspondientes en la Antártida y también salvaguardar los intereses marítimos y estratégicos en nuestras áreas en tiempo de paz.

En tiempos de guerra los requerimientos de esta flexibilidad tendrán que ser aun más exigentes, ya que en paralelo con lo anterior deben cumplirse las operaciones navales contra todas las amenazas efectivas y potenciales.

La posesión de esta flexibilidad demanda de los estrategas navales, el diseño de estrategias de guerra naval realistas contra las cambiantes amenazas y presiones dominantes que incidan sobre nosotros, con el misionamiento y el nivel respectivo de fuerzas operativas propias para la acción respectiva y paralelamente establecer los requerimientos de medios y niveles de preparación de personal y material a cada uno de los Organismos de Apoyo para su ejecución logística, en acción dinámica estrechamente coordinada y de aproximaciones sucesivas, y así mantener una capacidad útil para una probable guerra en cualquier momento y lugar de nuestro teatro.



Esta acción integral exige continuos esfuerzos de contrastación de posibilidades amenazantes y efectuar análisis y cálculos sobre conceptos de operaciones para enfrentar todas las presiones dominantes actuales y potenciales y también activar una eficaz administración de recursos para la defensa naval con un control de costos de inversión y operación, considerando la capacidad ociosa y el desgaste en tiempo de paz, armonizando las necesidades estratégicas con las posibilidades técnicas y económicas.

Todo esto se simplifica incrementando dentro del sistema orgánico de la Marina, el esfuerzo, tanto del planeamiento como de ejecución operativa y logística, mediante el uso generalizado de la mecanización y procesamiento de datos y también el sistema de simulación de operaciones navales, para la prueba de planes y el entrenamiento de comando y control.

Haciendo una apreciación inicial, basada en la realidad de nuestro escenario, se puede considerar que, con la existencia de una limitada fuerza naval para establecer el control de todas las áreas marítimas requeridas, llegado el caso de la guerra, obligadamente tendrán que actuar orientadas a cumplir operaciones en progresión secuencial para establecer el control de áreas marítimas estratégicas necesarias en el tiempo limitado, e ineludiblemente tener que lograr una razón favorable de



Embarcaciones en el mar de Paita, frente al Complejo Pesquero del mencionado puerto norteño.

daños en cada uno de los encuentros con el, o los, adversarios, de manera de ir estableciendo el dominio en las áreas comprometidas de acuerdo con el incremento relativo en la superioridad resultante, por lo tanto, un ingrediente sustancial del margen de superioridad deseable obligadamente será la elevada confiabilidad que debe alcanzar nuestra habilidad y preparación naval. Lo anterior nos obliga a reflexionar sobre el margen de superioridad naval que pueda hacernos trabajar cómodos y tranquilos para proteger el desarrollo nacional, específicamente el de los intereses marítimos, sin dejar de estar siempre visualizando cómo se incrementan las complejidades, exigencias y peligrosidades del mundo en los finales del siglo XX, tanto desde el punto de vista estratégico como ideológico, para así detectar constantemente en nuestro ámbito regional de interés, como las áreas de conflicto, que impactan en nuestros intereses vitales, están aumentando, tornándose en amenazas y presiones dominantes crecientes en razón a lo siguiente:

"Los países de la región tienen intereses comunes en el Océano Pacífico, por lo tanto miran a sus Marinas de Guerra como uno de los instrumentos principales para alcanzar sus objetivos".

Lo anterior puede darnos explicación clara del por qué las Marinas de los países de la región han acumulado una capacidad largamente mejorada en corto plazo, para operar en forma sostenida, también puede hacernos comprender las razones del incremento significativo de sus capacidades para influenciar eventos en tierra por medio de una presencia y proyección naval de avanzada tecnológica, demostrándose con ello que está vigente en la región una determinación por competir Ante esto, en contraposición, por nuestro lado, tenemos que insistir, en la evaluación constante de nuestra preparación operativa y administrativa, en términos de buques de guerra, de medios aéreos, de medios de guerra electrónica, de proyección de poder a tierra y de alistamiento para acciones prolongadas de comando y

control, porque de otra manera el margen de superioridad logrado se irá estrechando más y peligrosamente.

En este sentido, no obstante conocer toda la evidencia sobre nuestra intención de enfrentarnos al desafío del futuro, debemos actuar coherentemente en la tarea de neutralizar toda tendencia que esté afectando el margen de superioridad que puede haberse logrado, creo que hay que consolidar continuamente este margen y obtener mayor confiabilidad en el poder disponible. Esto, no es nada nuevo, porque en nuestra historia marítima existen concepciones estratégicas teóricas sobre el mantenimiento del balance del poder naval de estrecho margen favorable y que fue aplicado por el Gobierno del Mariscal Castilla (18), pero desgraciadamente no se tuvo ni la continuidad, ni la sustentación política y económica, carencia que fue producto de la precaria conciencia marítima existente en aquellos tiempos.

2.- La segunda premisa esencial que debe mantener las FF.NN., para el "Control del Mar", es la de poseer un "PODER OFENSIVO" efectivo, para actuar, llegado el caso de guerra, en forma rápida eficiente y segura en el establecimiento del control de áreas marítimas estratégicas de interés, destruyendo las fuerzas oponentes que desafíen el control de esas áreas y finalmente permitir la conducción de otras operaciones complementarias en busca del logro del objetivo de la guerra naval y total.

Aquí es bueno detenerse un poco, para enfocar nuestro pensamiento sobre el diseño de ese Poder Ofensivo y aperturar nuestra visión sobre los escenarios a usar y la filosofía de empleo de medios a aplicar, para así establecer las reglas de juego del análisis de sistemas con las que se establezcan los requerimientos navales operativos y administrativos.

Sin embargo, el peligro que existe en la concresión de un poder ofensivo se encuentra cuando se intenta justificar el equipamiento de fuerzas con una selección de los escenarios aparentes para su empleo, lo que podría generar criterios de planeamiento de operaciones con filosofía defensiva o sin ofensiva, si los medios son para ese uso o no pueden cumplir acciones ofensivas, este vicio casi siempre sucede cuando se deprecian los aspectos estratégicos frente a los aspectos económicos y técnicos, y una vez producido el problema, se tienen grandes dificultades para su corrección ya que involucra tiempo, inversión y mentalidad que obliga casi siempre a un gradualismo. Por ello, es imprescindible considerar que para el diseño del poder ofensivo, unido a las otras cualidades de las fuerzas navales operativas, la intervención de economistas, analistas y técnicos será válida sólo si está estrechamente coordinada y armonizada con las apreciaciones estratégicas, que involucran estudios e investigaciones sobre capacidades propias y del adversario en cuanto a poder y debilidad frente a las amenazas y presiones dominantes que continuamente actualizan los estrategas en función de unos propósitos estratégicos que debemos considerar buenos y perfectibles. Es así como se tienen que haber logrado los niveles y capacidades de fuerza existentes, para continuar interactuando con ellas, las tareas de ir completando las diferencias de medios respecto del nivel requerido de modernizar lo existente, reemplazar lo obsoleto y mantener el elevado grado de operatividad de las fuerzas disponibles.

Básicamente el poder ofensivo involucra tener capacidades realísticas de combate que superen las probables posibilidades de las FF. NN. adversarias y sus propósitos estratégicos en los términos de la fórmula naval siguiente:

- Capacidad submarina
- Capacidad misilística-artillera
- Capacidad antisubmarina
- Capacidad aeronaval y apoyo aero-táctico.
- Capacidad anfibia
- Capacidad de proyección de poder a tierra con infantería de Marina y operaciones especiales.

- Capacidad de guerra electrónica
- Capacidad de Defensa de Costa y del Litoral
- Capacidad de Alarma Temprana propia y complementaria de tierra
- Propósitos estratégicos permanentes ofensivos y defensivos.
- Otros.

Sin embargo, la efectividad de todo el poder ofensivo obtenido para las FF.NN. propias, sólo será rentable y remunerativa, cuando su empleo logre los objetivos de control de áreas marítimas estratégicas de interés y sus resultados exitosos sean aprovechados secuencialmente para operaciones complementarias derivadas del objetivo específico y global de la guerra, lo que desde ya confirma la importancia que tiene tanto en el planeamiento estratégico como en la ejecución de las operaciones, los propósitos estratégicos diseñados y definidos profunda y armónicamente.

C. Una Concepción del Poder Naval para el Perú

Tomando en consideración todo lo expresado anteriormente, creo que hemos llegado al momento de considerar cómo el poder ofensivo de nuestras fuerzas navales debe cumplir el objetivo de defensa nacional en el campo marítimo, con niveles de fuerza de valores estratégicos y tácticos que representen, por lo menos, el mínimo necesario de superioridad realística frente a la dimensión del, o los adversarios en la región.

En ese sentido, nuestra probada capacidad de guerra naval de superficie, con empleo de grupos de tarea polivalentes, tendría que alcanzar la opción ofensiva de integrar buques de guerra capitales porta helicópteros con naves aéreas ofensivas, en un número que satisfaga la seguridad marítima en cada frente del teatro marítimo. Asimismo, nuestra gran experiencia acumulada de empleo estratégico de fuerza submarina, tendría que alcanzar y mantener elevada confiabilidad de acción ofensiva contra el poder naval enemigo lo más cerca posible a su infraestructura de apoyo y paralelamente ir desarrollando capacidades tecnológicas para concretar en el futuro posibilidades de operaciones profundas y directas con reducida dependencia logística operacional.

Por otro lado, desde que la tecnología naval moderna para la defensa de costa y de litoral ha desarrollado medios para cumplir esquemas operativos de elevada remunerativdad mediante el uso de misiles tierra-mar y lanchas misileras rápidas, haciendo riesgosos los empleos de fuerzas con misiones más amplias sin antes haberse actuado específicamente en su contra, son los medios aerotácticos y de guerra electrónica los elementos de mayor valor neutralizante, acción que debe ser complementada con operaciones contra su infraestructura de apoyo móvil y de tierra, por lo tanto debe considerarse viable el ir dotando a nuestras fuerzas navales ofensivas de capacidades aerotácticas propias que otorgarían además una esencial superioridad aérea en cualquier enfrentamiento naval.

Asimismo, considerando que la estrategia de guerra naval establecen que los esfuerzos y desgastes de medios realizados por la ofensiva naval para el establecimiento de un control de áreas marítimas, carecerán de rentabilidad aceptable si la situación acreditada fuera desaprovechada, es obligatorio concentrar nuestra atención en los elementos de la fórmula naval que tendrán que cumplir operaciones navales complementarias de explotación del control de áreas establecido por las fuerzas navales de combate, en beneficio del objetivo de la guerra.

Es este sentido, la opción ofensiva de las FF.NN. también tendría que responder a los propósitos de proyectar el poder a tierra mediante anfibios que satisfagan en calidad y cantidad, las demandas operativas de la estrategia de guerra naval aplicada para cada frente de teatro marítimo.

Lo anterior está ligado a las capacidades que tendrían que alcanzar las fuerzas de proyección de poder a tierra, como son: Infantería



International Navies Issu

Las Marinas de Guerra de América Latina

ROBERT L. SCHEINA

Las Armadas de las naciones latinoamericanas ya no marchan al compás del tambor norteamericano. La era de la preeminencia norteamericana en el hemisferio sur ha finalizado. Como contrapartida se ha iniciado la era de la confianza latinoamericana en su propia capacidad.

Con anterioridad a la Segunda Guerra Mundial, la Marina norteamericana y las de las naciones europeas compitieron para imponer su influencia en las flotas de la América latina. Las misiones de adiestramiento y las ventas de buques de guerra constituyeron la principal medida para evaluar el éxito logrado. Las armadas brasileñas y peruanas fueron guiadas por oficiales norteamericanos, y la Armada chilena fue influenciada fuertemente por la Armada Real Británica. La Armada argentina recurrió a la ayuda europea primordialmente a la de Gran Bretaña e Italia. La competencia en la venta de buques de guerra a las armadas latinoamericanas se manifestaba con suma intensidad. La raíz de ello, las armadas latinoamericanas pudieron adquirir lo mejor que se puede comprar con dinero. En 1910, los periódicos norteamericanos compararon con envidia el buque de construcción norteamericana ARA Rivadavia con el USS Arkansas (BB-33) argumentando que los argentinos "hicieron mejor negocio" que el efectuado por la Marina Norteamericana.

Después de la Segunda Guerra Mundial, la "era de la preeminencia norteamericana" fue la nueva realidad. Las misiones navales norteamericanas dominaron todo el panorama en lo concerniente a las flotas de mayor importancia del Sur. Buques de guerra de construcción norteamericana, relativamente nuevos aunque en proceso de obsolescencia se constituyeron en el puntal de las marinas latinoamericanas, y la percepción norteamericana del rol futuro que desempeñarían éstas determinaron las tácticas ejercitadas durante los operativos conjuntos. Esta era duró desde 1945 hasta principios de la década del '70.

El principio de fin de la era comenzó en las postrimerías de la década del 60 por muchos motivos. 1) La influencia política norteamericana en el área disminuyó. 2) Las reservas norteamericanas de buques de guerra de la Segunda Guerra Mundial se fueron agotando, 3) Estos buques se fueron desfasando de nuevos y obso-

Foto-Composición
PROCEEDINGS, Marzo, 1981.

lescentes a viejos y obsoletos. 4) Los competidores tradicionales europeos en armamentos se estaban recuperando de la Segunda Guerra Mundial. 5) Las naciones latinoamericanas más poderosas estaban desarrollando su industria naviera propia, aunque aún se hallaban en la parte primaria del proceso de evolución.

En esta nueva era de confianza en sí misma, los oficiales navales latinoamericanos creen tener una mejor comprensión de sus necesidades que la que tienen sus asesores norteamericanos anteriores.

El problema enfrentado por la mayoría de las armadas latinoamericanas es el de la supervivencia nacional. El comunista es percibido como una amenaza por naciones que no son Cuba ni el creciente número de gobiernos izquierdistas localizados en el Caribe y la América Central Para los gobiernos no-comunistas, la amenaza adopta una de dos formas. La primera es la guerra tradicional. La mayoría de las armadas latinoamericanas consideran que su responsabilidad ante tal conflicto es la de efectuar un patrullaje submarino o un enfrentamiento bélico, según se trate de un país neutral o un país participante. América Latina es vulnerable a una guerra que tome como objetivo su comercio. El noventa y cinco por ciento de todo su intercambio comercial es transportado a bordo de buques, incluido el petróleo; solamente la Argentina, México y Venezuela pueden satisfacer sus necesidades de petróleo mediante la producción nacional.

La segunda forma ha sido la guerra no convencional. La mayoría de las naciones latinoamericanas han estado en guerra contra los terroristas, expandiéndose la ola de asesinatos; atentados con bombas, asaltos en tránsito y secuestros. Cuando fue posible, las armadas han tenido que adaptar sus recursos para ayudar a las otras fuerzas a librar el combate contra este enemigo no convencional. La persistencia cubana de exportar revolución ha contribuido a esta violencia. Guatemala, Honduras y El Salvador son los países que están siendo amenazados ahora, muchas naciones sudamericanas pueden apreciar ahora lo peligrosamente cerca que se halla esta inquietante actividad del Canal de Panamá, una vía navegable más crítica para sus rutas vitales que para las de los EE.UU.

Preocupaciones secundarias son la complementación de la ley marítima nacional, las implicancias de la actual política exterior norteamericana y las disputas con los países vecinos.

Para muchas naciones latinoamericanas, los recursos del mar son la esperanza económica del futuro. Hoy día, las sofisticadas flotas pesqueras rondan los mares y vacían los recursos hasta una distancia que alcanza a la mitad de la navegación alrededor del mundo, de sus propias costas. Estas suelen desestimar los límites territoriales. Rusia y sus aliados han sido los principales depredadores furtivos. La Armada Argentina ha empleado enérgicamente su fuerza contra estas violaciones, lo que puede haber inducido a los soviéticos a reconsiderar tales actividades, en particular frente a las costas de los países latinoamericanos más importantes. A fines de 1977, los marinos argentinos abordaron por la fuerza buques pesqueros rusos y búlgaros y capturaron un buque factoría. Durante una escaramuza un pesquero búlgaro sufrió tres impactos de artillería de 5 pulgadas, resultante, un tripulante muerto y varios heridos. Las Armadas de la Argentina, Brasil, Chile y Perú aparentan tener justamente la magnitud correcta para combatir las depredaciones furtivas. Ellas no son tan pequeñas como para que los soviéticos puedan ignorarlas o amedrentarlas y tampoco son tan grandes como para que una confrontación de éstas pueda derivar en un conflicto mayor.

La política exterior norteamericana preocupa a los líderes latinoamericanos, lo que hace impacto directamente en sus armadas. Muchos de estos líderes creen que los Estados Unidos han renunciado a su rol de conductor del mundo libre. Se sospecha que el otrora poderoso baluarte contra el comunismo se ha ablandado. Ellos ven a los terroristas destruir regiones de Centroamérica, mientras que los EE.UU. permanecen impasibles. Las tropas rusas desfilan en Cuba, y los EE.UU. consideran esto inaceptable, pero no más que el muro de Berlín. Los líderes latinoamericanos están confundidos, ellos derrotan a los terroristas marxistas en una lucha de vida y muerte en sus propios países y los EE.UU los sancionan por cometer violaciones a los derechos humanos y son entonces castigados. La provisión de repuestos por parte de los Estados Unidos para el avión de guerra A/S

Tracker S–2A fue suspendida; a raiz de ello, los submarinos circulaban sin detección en el Atlántico Sur. La provisión de repuestos para los destructores clase-Fletcher, de procedencia norteamericana, fue interrumpida; los pesqueros furtivos siguen pescando en lugar de ser pescados.

Los Estados Unidos han tratado de utilizar la dependencia en sus artefactos, equipos mecanismos y artículos de "ferretería" para influenciar los asuntos internos latinoamericanos. Esto ha sumado la irritación a la preocupación y confusión de los latinoamericanos. Muchos creen que los EE.UU. utilizan una diferencia para medir los derechos humanos en el Medio Oriente que la utilizada para la América Latina. Si de acuerdo a la opinión de líderes latinoamericanos, el liderazgo norteamericano continúa deteriorándose, los países no comunistas podría decididamente abandonar los compromisos de tratados tradicionales, tales como el Tratado de Defensa de Río (1947), y unirse en un pacto de defensa regional que podría excluir a los Estados Unidos. Reconocido es que este paso es aún remoto, y con todo, muchos latinoamericanos creen que los Estados Unidos han empezado a recorrer este camino.

Muchas disputas territoriales persisten entre las naciones latinoamericanas.

Durante la época colonial, España poseía la mayor parte del Hemisferio Sur del Nuevo Mundo y nunca se preocupó de establecer límites precisos entre provincias escasamente pobladas. Dos categorías de disputa deben ser motivo de inquietud; aquellas que ocasionan las tensiones actuales y aquellas que potencialmente pueden conducir a un conflicto en gran escala.

El punto de ebullición actual es una disputa territorial entre la Argentina y Chile sobre una región situada en el extremo continental. Esta región se ha tornado más importante en virtud de las perspectivas de la existencia de petróleo allí.

La disputa interamericana con el potencial del Vesubio es la tensión existente entre Chile y Perú. Chile venció a Perú en la Guerra del Pacífico (1879-83). La guerra reformó la política, economía y geografía de la costa occidental de la América del Sur. Perú ha amenazado frecuentemente con imponer la justicia o tomarse venganza, según el punto de vista de cada uno. Hoy día, Perú encuentra que la balanza del equilibrio naval le es más favorable de lo que ha sido desde el desarrollo de esa guerra. La Armada peruana ha crecido en forma impresionante a partir de la década del '60. La Armada chilena se ha estancado en gran medida desde el derrocamiento del gobierno de Allende.

Los reclamos territoriales en la Antártida tienen el potencial de ocasionar un conflicto en gran escala. Muchos en la Argentina y Chile ven al continente helado como una fuente de vasta riqueza. Al sur de la frontera (EE.UU), el Tratado Antártico de 1961 es considerado de una mayor fragilidad que la considerada por el Departamento de Estado (EE.UU.)

Las armadas más fuertes en América Latina son las de la Argentina y Brasil. Cada una de ellas tiene una flota equilibrada que incluye portaaviones livianos, y están respaldadas por una creciente capacidad de producir artefactos, equipos y pertrechos militares. Chile y Perú tienen armadas considerables, pero sus flotas carecen de una adecuada aviación naval, así como también de la capacidad para la guerra anfibia.

La Armada venezolana ha efectuado algunas adquisiciones significativas durante los últimos años. Una vez que sean efectuados los programas de adiestramiento y logística, esta Armada será la más importante del Caribe. Otras armadas latinoamericanas han efectuado adquisiciones importantes recientemente, pero aún necesitan mucho desarrollo a fin de llegar a ser más que fuerzas limitadas. Cuba está aumentando las dimensiones de su "armada de cañoneras" con la adquisición de los submarinos. Ecuador está comprando corbetas de construcción italiana. Los restantes países tienen armadas inferiores y aún cuando éstas sean bastantes pequeñas, algunas de estas fuerzas son dirigidas con muy buen sentido profesional.

Las armadas en la América Latina reciben menos atención que sus ejércitos, pero la disparidad entre las fuerzas va decreciendo. A medida que aumenta la capacidad de proyectar el poder de una armada hacia tierra, también crece su importancia. Los vehículos primarios para esa proyección son los aviones y vehículos anfibios. Las condiciones en que se hallan las ar-

mas aeronavales y la Infantería de Marina representan un factor indicador más preciso de la significación nacional de las armadas latinoamericanas que la indicada por la magnitud de sus presupuestos o la cantidad de efectivos.

ARGENTINA

Dos desafíos inmediatos afronta la Armada Argentina. Los reclamos sobre el territorio disputado en el extremo continental necesitan ser respaldados y la zona de pesca de 200 millas requiere una vigilancia constante. Estas tareas tienen una solución similar. 1) Se necesita alta visibilidad en las aguas meridionales. Esto se logra por medio de elementos menores de combate, tales como las lanchas, patrulleras rápidas "intrépida" de construcción germana. La zona de pesca es mejor controlada mediante la utilización de submarinos y las corbetas "A-69" de construcción francesa. 2) La flota debe ser mantenida en un alto grado de alistamiento operativo. 3) Debe contarse con la resolución de usar la fuerza, en caso de ser necesaria. El reciente enfrentamiento con los pesqueros comunistas podría inducir a un oponente potencial a pensar dos veces antes de desafiar a la Argentina.

Una meta a largo plazo es la presencia continuada en la Antártida a fin de robustecer los reclamos nacionales. El despliegue operativo del nuevo rompehielos "Almirante Irízar" y el pedido de un buque de abastecimiento antártico de 9,200 toneladas son las claves para lograr lo expuesto.

El futuro de la Armada Argentina, es brillante. Muchos irritantes problemas de equipamiento se encuentran en vías de solución. Los aviones de ataque franceses "Super Etendard" están bajo pedido y reemplazarán a los A-4Q "Skyhawk" a bordo del "25 de Mayo" en 1981-82, dando a la Armada Argentina un grado de poder inigualados en la América Latina. Los aviones norteamericanos de reposición no pudieron ser obtenidos por razones políticas. Cuatro fragatas "Meko 360" y seis corbetas "Meko-140" germano-occidentales se hallan bajo contrato. Las fragatas serán equipadas con turbinas a gas "Rolls Royce" británicas en lugar de una planta propulsora "General Electric" norteamericana por razones obvias. Estos buques estarán en condiciones de operabilidad entre 1982 y 1986. Este programa revelará a los destructores, de construcción norteamericana que se encuentran en un proceso de envejecimiento y no cuentan con repuestos, los cuales, a pesar de todo, están



Armada Argentina: Ceremonia de imposición del pabellón en una corbeta misilera A-69, de construcción francesa.



Las Armadas más fuertes en América Latina son las de Argentina y Brasil. Ambas flotas, equilibradas, incluyen portaaviones livianos, "25 de Mayo" y "Minas Gerais", respectivamente. En la foto, el portaaviones ARA "25 de Mayo".

armados con misiles antibuque. Cuatro submarinos "TR-1700" y dos "TR-1400" están bajo pedido a "Thyssen Nordseewerke", Alemania, con su mayor parte a ser armado, en la Argentina. Una tercera corbeta "A-69" ha sido pedida a Francia y nuevos buques de investigación científica y transporte se están construyendo en la Argentina. Esto acrecentará la fortaleza de la flota tradicional.

Los líderes navales argentinos están complacidos con la evolución de la capacidad operativa las adquisiciones recientes y la construcción encarada. El futuro inmediato no augura sorpresas de origen interno. No obstante a nadie le debe extrañar si la Armada Argentina actuase con valentía contra cualquier desafío.

BRASIL

Las estrategias navales a corto y largo plazo de Brasil son idénticas, la protección de las rutas marítimas. A semejanza de la mayoría de las naciones latinoamericanas, Brasil transporta casi todos sus efectos de intercambio comercial a bordo de buques. El grueso de la Armada brasileña está orientado a la guerra antisubmarina. Este énfasis es comprensible, ya que ella desempeñó un importante rol antisubmarino en la I y II Guerra Mundial. La influencia norteamericana está más acentuada en Brasil que en cualquier otra parte de la América Latina,y los EE. UU. siempre han puesto especial énfasis en la guerra antisubmarina en sus misiones de adiestramiento. Brasil está ubicado estratégicamente en el punto de estrechamiento del Atlántico. Además, Brasil no tiene disputas de importancia con vecinos que posean armadas poderosas; por consiguiente, sus programas antiaéreos y antisuperficie no han tenido que recibir la misma atención.

Su programa de construcción naval está en peligro. La explosión en los precios del petróleo ha arruinado el equilibrio de la balanza de pagos al exterior, del Brasil. Brasil importa la mayor parte del petróleo que consume, y en años recientes esto le ha costado la mitad del valor de todas las exportaciones. La reconstrucción naval se inició cuando el petróleo era barato y ahora no puede ser encarada por falta de medios económicos.

Explícitamente, no habrá nuevos submarinos aparte de los tres "Oberons" ya operacionales. Tal vez no se cuente con la sétima fragata de la clase "Niteroi", como se había proyectado en muchas publicaciones. El portaaviones "Minas Gerais" recientemente recorrido tendrá que servir bien dentro de la década del '80 sin contarse con un sucesor proyectado. La Armada brasileña consolidará los recientes adelantos en las nuevas construcciones realizadas, mediante el perfeccionamiento de su adiestramiento y

no proseguirá con el extenso programa de construcciones iniciado en la década del '60.

Brasil tiene previsto suplementar su flota con una nueva clase de 12 fragatas, equipadas con misiles guiados, de unas 1.600 toneladas de desplazamiento. Para ello, buscará concertar un acuerdo binacional y similar al que tuvo con los británicos, bajo el cual se construyó la de la clase Niteroi y ha estipulado que no se desea la incorporación de equipos norteamericanos para las fragatas, las que han de ser terminadas en Brasil a partir de 1985. Este programa, también dependerá del estado de la balanza de pagos.

CHILE

El peligro inminente está latente. La Armada chilena debe estar preparada para ser sitiada a ambos extremos de una muy larga costa. Al sur, existe una disputa territorial con los argentinos. Al norte, las relaciones con Perú son potencialmente volátiles. La meta inmediata de Chile debe ser mantener la flota de un alto grado de alistamiento. Buques que han perdurado más que la tecnología de sus sistemas componentes, deben ser mantenidos pese al insatisfactorio índice de su relación costo-rendimiento. Las metas a largo plazo deben ser subordinadas a esta inquietud inmediata. Los patrullajes de las zonas de pesca deben moderarse en consonancia con la capacidad nativa de mantener las unidades. La magnitud de un continuado programa antártico debe ser sospechada con respecto a sus necesidades operativas actuales. Más allá de lo inmediato, la Armada chilena estima que su misión es proteger sus rutas marítimas y las de sus aliados durante un conflicto entre Oriente y Occidente.

*Una de las fragatas de la clase **Leander**, equipada con misiles "Exocet", con que cuenta la Armada Chilena.*



El problema de la Armada chilena es la adquisición de nuevas unidades. Chile ha permanecido aislado políticamente desde 1973 y hasta que esto cambie, su poderío comparado con el de sus vecinos, se deteriorará. En 1979, Chile obtuvo la primera embarcación misilística israelí, de tres clases "Reshef" armada con misiles "Gabriel", así como también cuatro lanchas patrulleras, israelíes, clase "Dvora" y la primera de diez lanchas patrulleras clase "Anchova", de Brasil. Además hay informaciones de que Alemania Occidental construirá dos submarinos para Chile. Esto representa un adelanto importante, pero se necesita mucho más aún.

El problema de adquisiciones se complica aún más por el déficit comercial; Chile importa la mayor parte del petróleo que consume. La mayoría de las otras armadas latinoamericanas importantes tienen en marcha considerables programas de construcción, que están basados en acuerdos binacionales con constructores navales europeos técnicamente perfeccionados. La Armada chilena necesita de este tipo de programas Indudablemente, hay negociaciones en marcha para la obtención de fragatas.

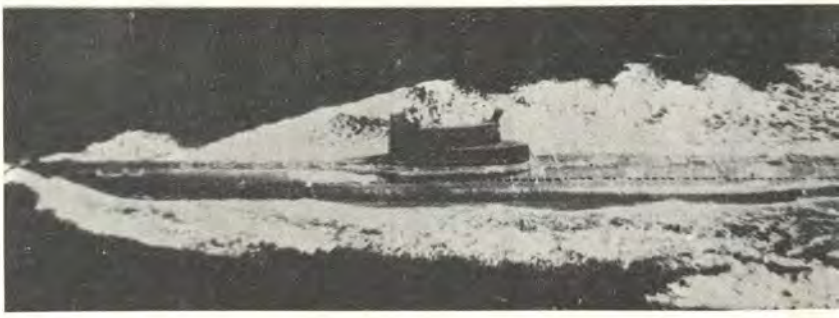
Chile no fue invitado a participar en el ejercicio UNITAS XXI (1980), remarcando el hecho de que los EE.UU. no se muestran inclinados a suavizar su política de aislamiento a ese país. Aparte de esta adversidad, existe una condición a favor para la Armada. Su fortaleza siempre se ha cimentado más en su calidad que en su cantidad. La crisis actual parece haber fortalecido la resolución de su personal de estar entre los mejores preparados del mundo. La Armada chilena podrá ser arrollada pero no podrá ser tomada desprevenida.

CUBA

La meta inmediata de la Armada cubana es impedirles a los contrarrevolucionarios desembarcar o invadir la isla, habiendo consolidado una eficiente "Armada de cañoneras", equipadas con las más sofisticadas exportaciones provenientes de los soviéticos.

La fuerza de protección consta de tres elementos. Grandes lanchas de patrullaje recorren





En febrero de 1979, la Armada Cubana adquirió dos nuevos submarinos "Foxtrot" (en la vista superior uno de ellos). Además, también de Rusia, uno del tipo "Whiskey" (foto inf).

las aguas territoriales. Lanchas rápidas de ataque salen disparadas desde "Mariel" y otras bases en patrullajes irregularmente programados. Lanchas misilísticas de ataque permanecen en sus bases y raramente son avistadas en el mar; estas lanchas misilísticas son bien mantenidas y constituyen la "élite" de la Armada. Las 18 lanchas "Komar" que fueron introducidas por primera vez en Cuba durante 1962 fueron las primeras armadas con misiles en el hemisferio occidental. Esta fuerza fue forjada a principios y mediados de la década del '60. A principios de la década del '70 Cuba comenzó a reemplazar sus lanchas rápidas de ataque y las lanchas misilísticas de ataque con unidades más modernas y sofisticadas.

Diez lanchas de patrullaje soviéticas "Zhuk" y cuatro aliscafos torpederos "Turya" fueron transferidos en 1975/76 y 1979/80, respectivamente. Una docena de lanchas misilísticas de ataque "Osa I" y "Osa II" han sido transferidas comenzando en 1972 y continuando hasta el presente. En 1980 fueron entregados por la URSS dos barreminas marítimos costeros de la clase "Sonya", suplementando los cuatro barreminas de costas interiores de la clase "Yevgenya" que llegaron a Cuba en 1978/79. La Armada cubana respaldada por una considerable fuerza aérea, es capaz de frustrar cualquier intento que no alcance la magnitud de un ataque en gran escala, realizado por una armada poderosa.

Cuba exporta revolución. Las flotas mercantes y pesqueras han sido utilizadas para exportar inquietud. La participación cubana en Africa es reconocida públicamente. Buques cubanos introdujeron subrepticiamente armas de fabricación comunista a los partidarios de Allende en Chile, a principios de la década del '70. La Armada cubana de cañoneras no tiene una dimensión que le posibilite desempeñar un rol de esta índole; con todo, esto podría estar cambiando. Si uno supiera por qué la Armada cubana ha comenzado ahora a adquirir submarinos, el futuro a mediano plazo podría ser predecido. En febrero de 1979 y marzo de 1980, la Armada cubana adquirió dos nuevos submarinos, soviéticos "Foxtrot". La clase "Foxtrot" un muy exitoso diseño de tipo diesel, ha sido producido por la URSS para exportación, a razón de uno por año desde 1968.

Puede esperarse que un tercer "Foxtrot"



La Armada Peruana ha adquirido dos fragatas misileras construidas en Italia, de la clase **Lupo** *(la "Villavisencio" participando en la Operación UNITAS 1980). Dos de igual tipo serán construidas en el país.*

se incorpore a la Armada cubana este año, como sucedió con Libia, a fin de asegurar que en todo momento se encuentre uno de ellos disponible para las misiones de patrullaje. Además, la Armada cubana obtuvo un submarino "Whiskey" no operacional, que fue remolcado desde la URSS en mayo de 1979; en virtud de que sus sistemas no son compatibles con los "Foxtrot" probablemente ésta tenga la misión de funcionar a modo de barcaza recargadora de baterías.

La presencia de estos submarinos podría obedecer a varios propósitos. Es difícil poder utilizarlos para los fines de adiestramientos, proporcionando a la Armada cubana los ejercicios G.A.S., de corte realista, ya que Cuba cuenta con pocas unidades capacitadas para las misiones G.A.S. Estos submarinos pueden ser una justificación o excusa para construir la base para submarinos en Cienfuegos, la que también podría ser utilizada por los submarinos soviéticos. Otro motivo de esta adquisición sería para irritar a los EE.UU., teniendo en cuenta el duro trabajo que realiza para mantener a los submarinos soviéticos fuera del Atlántico en tiempo de guerra. De este modo, ésta representa una "canasta" más que los EE.UU., deben vigilar. Aunque resulten inquietantes ninguno de estos motivos indicaría que las características de la Armada cubana están cambiando.

Hay otras posibilidades. Los submarinos pueden haber sido adquiridos para exportar revolución clandestinamente. La Armada cubana, habiendo asegurado su tierra natal, podría ver como misión secundaria la destrucción del comercio marítimo en una guerra tradicional.

PERU

El problema para la Armada peruana —tal vez inmediato o tal vez mediato— es su rol en una guerra potencial con Chile. Si se produjera una guerra, el país que consiguiera ganar el control marítimo podría ejecutar la ofensiva en sus propios términos. La mayoría de los centros de población tienen un fácil acceso al mar y los corredores de transporte tienen un sentido este-oeste. Así era en 1879.

Hoy día, la Armada peruana es una formidable fuerza. Por primera vez desde la Guerra del Pacífico (1879-83), la Armada del Perú es numéricamente superior a la de Chile. Por varias décadas, la Armada Peruana ha estado luchan-

do día tras día por su existencia, mientras sus vecinos se hallaban construyendo flotas, integradas por acorazados, y posteriormente por cruceros de la clase "Brooklyn", la Armada peruana se tuvo que conformar con una solución frugal: el submarino. Esta austeridad puede haber resultado una bendición disfrazada para el Perú. De esta tradición, la Armada ha forjado una formidable fuerza de submarinos, a la que se une ahora una fuerte flota de superficie.

Las recientes adquisiciones de la Armada Peruana, representan "más de lo mismo", en particular si se la juzga dentro de la premisa de que la preeminencia norteamericana ha concluido. Por ejemplo, el crucero "Aguirre" (ex "De Zeven Provincien") de procedencia holandesa, reemplazó a un crucero de procedencia británica clase "Colony". En igual forma, el buque-insignia Crucero BAP. "Almirante Grau" es de procedencia holandesa (ex-"De Ruyter"). Cuatro destructores de procedencia holandesa, los BAP "Villar", BAP "Quiñones", BAP "Castilla" y BAP "Gálvez" han reemplazado a dos "Fletcher" de procedencia norteamericana, los que se unen a otro destructor de origen holandés, el BAP "García y García" y a dos "Daring" británicos los BAP "Ferré" y BAP "Palacios". Dos fragatas misilísticas clase "Lupo" los BAP "Villavisencio" y BAP "Carvajal", fueron entregadas por Italia en 1979 y dos más se están construyendo en Perú. Cuatro submarinos adicionales clase "Type-209", procedentes de Alemania Occidental se están agregando a los dos que ya están en servicio, más los seis más antiguos de construcción norteamericana, y las primeras dos en un total de seis nuevas corbetas misilísticas, llegadas de Francia en el verano de 1980. Sin embargo, si la Armada Peruana proyectara una agresión, su acumulación de poder podría verse afectada en lo que corresponde a la Infantería de Marina y Aviación Naval de ataque.

VENEZUELA

La inquietud inmediata de la Armada venezolana es la amenaza a la seguridad nacional representada por la inestabilidad política en el Caribe. Cualquier nación que exporte petróleo está amenazada.

La tendencia actual en la Armada es la de reafirmar los adelantos materiales que ha tenido en las últimas décadas. En 1975/76 fueron adquiridas seis lanchas rápidas de ataque (tres



La Armada Ecuatoriana también incrementa su capacidad ofensiva. Cuenta con tres nuevas lanchas patrulleras de la clase Quito (una, fotografiada participando en la Operación UNITAS 1980); se ha ordenado la construcción de seis corbetas misileras más a Italia.

armadas con misiles superficie "Otomat"). Durante el año pasado dos submarinos "Type-209" se unieron a las flotas. Actualmente, seis fragatas, clase "Lupo" se encuentran en construcción. Dos fragatas más antiguas han sido reconstruidas. Estas adquisiciones se están complementando ahora por un apoyo logístico y adiestramiento del personal. En los antecedentes históricos de la Armada venezolana no se ha evidenciado un apoyo nacional continuado.

Venezuela es una de las democracias más fuertes de la América Latina. En el futuro inmediato, se perfeccionará significativamente la capacidad de su infantería de marina, a fin de estar preparada para la guerra no convencional.

La dirección inmediata de las armadas latinoamericanas están aguardando la tesitura que caracterizará a la nueva administración norteamericana. Estas armadas no están buscando ser conducidas como durante los días de la preeminencia norteamericana. Antes bien, ver si en la opinión de ellas, los EE.UU., están dispuestos a asumir el liderazgo del Mundo Libre. Si los EE. UU. realmente muestran este liderazgo, las armadas norteamericanas habrán de mostrar un nuevo entusiasmo para la cooperación interamericana pero ahora desempeñando el papel de socios igualitarios. Si los EE.UU. no están dispuestos, el apartamiento de la dependencia norteamericana, en particular, de sus artefactos, equipos y efectos especializados, se acelerará. El año 1981 no ha de ser un año de una nueva dirección latinoamericana, pero si puede ser para los EE.UU. Si así fuera, esto podrá evitar el acrecentamiento de la actitud existente en menos escala, de "arreglarse por su cuenta", de parte de los latinoamericanos.

Los submarinos cubanos tienen el potencial de agregar una nueva dimensión a esa Armada. El peor argumento en contra de la paz mundial es la utilización de estas naves para transportar y proporcionar revolucionarios. Si se empleasen contra las armadas latinoamericanas más grandes, el riesgo de semejante acción sería sumamente elevado. La mayoría no vacilaría en resolver el problema por la fuerza. Si se empleasen contra las armadas latinoamericanas más débiles, esto crearía un sentimiento de desprecio y malestar hacia la Marina norteamericana. Cuba no tiene esta valentía o temeridad. La introducción de estos submarinos en Cuba es ilustrativa de la práctica soviética, probada y comprobada, de "tomar lo que usted, pueda, cuándo y dónde usted pueda".

Tres importantes programas de construcción serán suscriptos en 1981. México comenzará a modernizar su Armada. Actualmente, sus principales unidades navales son obsoletas. México ha anunciado un acuerdo binacional destinado a construcciones navales, que es similar a los convenios concertados por la Argentina, Brasil y Perú. La creciente importancia del petróleo mexicano está forzando a esa nación a revaluar sus necesidades militares. Chile concertará un largamente buscado acuerdo para la construcción de nuevas fragatas o submarinos. Por último Venezuela suscribirá un convenio para la construcción de unidades especializadas en la guerra anfibia.

---

* *De* **Proceedings,** *Marzo de 1981.*

Misileras Israelitas de alta velocidad en la Guerra de Yom Kippur

Traducción:
C. de F. AP. Luis A. Cabanillas C.

El Comandante en Jefe de la Armada Israelí en la guerra del YOM KIPPUR escribe las técnicas y las tácticas utilizadas por las Unidades Navales de alta velocidad dotadas de misiles guiados. El examina el grado de efectividad demostrada por estas Unidades en los primeros y reales enfrentamientos en el mundo entre embarcaciones con misiles, y hace algunos interesantes comentarios de estas embarcaciones misileras tácticas.

EL ROL DE LA ARMADA ISRAELI DESDE QUE ESTA FUE ESTABLECIDA

La defensa de costa ha sido siempre una de las primeras tareas para la Armada Israelí y la protección de las rutas de los buques ha sido tradicionalmente su tarea de más alta prioridad. El planeamiento de la defensa de Israel consideraba que, cualquier guerra podría ser corta en la medida que era resuelto su equipamiento y sus necesidades de reemplazo y reservas, además de otros importantes abastecimientos durante el período de beligerancia. Casi todos aceptaban estas teorías, en la condición de que solamente muy pequeños o pocos recursos estaban disponibles para la Marina, y para el desarrollo de fuerzas navales modernas, para salvaguardar los intereses marítimos de Israel. Por muchos años, la Armada Israelí había sufrido un atraso dado por la mayor importancia acordada por el país hacia las fuerzas del aire y de tierra.

El postulado de una guerra de corta duración para Israel fue confirmada durante la campaña del Sinai en el año 1956, y reforzada en la guerra de los 6 días en junio de 1967, pero ésto ya había perdido algo de validez antes de la guerra del YOM KIPPUR cuando Israel y Egipto se vieron envueltos en una prolongada guerra de desgaste siguientes a la guerra de los seis (6) días.

COMPOSICION DE LAS FUERZAS NAVALES

En los años iniciales de su existencia, la marina tuvo tareas que fueron influenciadas fuertemente por el concepto británico de la II Guerra Mundial, con un énfasis en el mantenimiento de rutas abiertas a la navegación, a la guerra de convoys, y a las operaciones antisubmarinas. Durante los primeros 15 años la Armada Israelí, no fue equipada adecuadamente, pero también fue incapaz de cambiar buques y sistemas de armas dado que los arsenales del mundo estaban cerrados para ella por razones de orden político El equipamiento y la adquisición de unidades en este período incluyó destructores, fragatas, submarinos; y buques o embarcaciones torpederas, pero todos ellos obsoletos, y no fueron una respuesta real a los requerimientos de la Armada Israelí.

DESARROLLO DE LAS PRIMERAS UNIDADES DE ALTA VELOCIDAD CON MISILES GUIADOS

La Armada Israelí, se encerró en la idea de tener unidades de combate de superficie pequeñas, con una gran capacidad ofensiva, un alto grado de maniobrabilidad y equipamiento con misiles de superficie-superficie, por las siguientes razones:

1). La aparición de las Komar y Osa soviéticas, unidades de alta velocidad en la Armada Egipcia, las que representaban un enorme reto para la Armada Israelí. Pero en el año 60 no había una solución concreta al desarrollo de los misiles soviéticos STIX con los cuales estaban equipadas estas unidades.

2) El reconocimiento para la Armada Israelí, que los destructores, submarinos y las unidades torpederas, anteriores al año 43 y 45, no eran importantes para esta nueva situación, y que al comienzo del año 60 en la Armada Israelí eran consideradas como buques anticuados por sus características, además que su número era también inadecuado.

3) Las condiciones de tiempo en el Mediterráneo permitían la operación de fuerzas navales ligeras durante casi todo el año, así que no era necesario el requerir de unidades oceánicas de gran tonelaje. El tipo de buques pequeños para la Armada Israelí tenía que ser de cerca de las 200 toneladas.

4) Las altas velocidades son relativamente fáciles y no de alto costo comparado con su pequeña, pero efectiva característica de combate. Su tamaño pequeño y relativo bajo costo significaba que ellos podrían ser construidos en considerable número, y con la ventaja de no ser tan importante si hubiese riesgo de pérdida.

5) En la mitad del año 70 los misiles "Gabriel" estaban bajo desarrollo. El programa sufrió varios retrocesos, y en ese tiempo no había un concepto o un patrón para su uso potencial, además no había sido definido si los misiles iban a ser operados por el ejército y por la marina.

6) Una política fundamental en esos días era invertir tanto como era posible en la construcción o en la investigación militar, y en el desarrollo de su capacidad. Cuando la marina expresó su deseo de tomar el "Gabriel", el Ministerio de Defensa lo aceptó inmediatamente, aunque ésto significó la inversión de grandes sumas de dinero en el desarrollo y la producción de misiles, sus sistemas de control de tiro, en la construcción de embarcaciones y de infraestructura.

7) Como última razón se tiene que un navío de guerra de esta calidad podría tener una tripulación de sólo 40 hombres, comparado con más de 200 que tendría un destructor. Esto fue una consideración importante para la marina pequeña.

Lo importante era dar a las fuerzas de defensa de Israel, una pequeña pero moderna fuerza naval, para la protección de las costas del país y su núcleo consistiría de unidades de combate pequeñas con una capacidad superficie-superficie de gran efectividad. La forma en que la marina israelí interpretó su tarea de defensa de costas basado en misiles guiados en embarcaciones de alta velocidad, submarinos y comandos especiales formarían la mejor tradición en las fuerzas de defensa israelí, que la podemos sintetizar en la siguiente forma:

> "Nosotros no debemos esperar a interceptar al enemigo fuera de nuestras propias costas, pero ir a encontrarlos y hundirlos siempre y cuando ellos estén. Con ello, privaremos a ellos de su iniciativa, este es el mejor punto de partida, para la defensa de nuestras propias costas y mantendremos la amenaza potencial en aguas costeras enemigas".

Las prácticas para la operación de estas Unidades deberían estar terminadas al año 70, incluyendo su velocidad de crucero, su autonomía y su potencia de fuego, con capacidad de operar en aguas costeras del enemigo y cerca a

sus bases y además lejos y en forma independiente de nuestras propias bases.

EVOLUCION DE LOS MISILES TACTICOS

El misil táctico soviético STIX fue por muchos años el único sistema de armas el cual no tenía una solución. El uso devastador contra el destructor Eilat en octubre del año 1967, fue una clara demostración para nosotros y para el mundo entero. La Armada Israelí se encontró confrontada con la típica característica de los problemas que suponen un nuevo sistema de armas; aunque las tácticas podrían ser previstas eso no aseguraba una solución en una guerra, si consideramos, que al punto de vista de la Armada Israelí, las unidades de alta velocidad con misiles guiados eran la única fuerza de superficie capaz de enfrentar a la amenaza naval árabe. Esto condujo a aclarar que tendría que ser este el factor central en la preparación y en la construcción de una postura combatiente israelí.

ALCANCE INADECUADO

Un serio y nuevo problema presentado, fue que el misil "Gabriel", era incapaz de tener un alcance de 21,000 metros bajo las más favorables condiciones. Esto era algo menor que la mitad del alcance del misil soviético STIX el cual podría cubrir aproximadamente 45,000 metros. Esta discrepancia en el alcance, y cómo superarlo, quedó como el elemento crucial en la evolución de las tácticas de las unidades rápidas con misiles guiados de Israel por muchos años.

Inicialmente no había un camino para cerrar el vacío, incrementando el alcance del "Gabriel", así que, la solución tuvo que consistir en una combinación de maniobras evasivas, la selección de un apropiado número de embarcaciones en unidades tácticas, y una máxima interferencia con la identificación del enemigo. En adición , los métodos electrónicos tenían que adaptarse para distraer y diversionar a los misiles enemigos.

Con un rango de 40,000 a 45,000 metros, los misiles STIX gastaban un relativo gran tiempo en el aire, dando oportunidad para que al otro lado se usaran maniobras evasivas, la decepción y otras medidas electrónicas para sacar de la ruta de aproximación a los misiles. Mirando las tácticas de Israel durante la guerra del YOM KIPPUR nosotros descubrimos una faceta no usual en la guerra naval. La fase crítica de las varias batallas en el mar en esta ocasión no fue al final, en que el enemigo decida golpear. La etapa más grande y peligrosa fue durante la cual las unidades navales Israelitas, maniobraban bajo el fuego de los misiles enemigos, para conseguir su propio alcance de misiles, en otras palabras, el énfasis fue en la táctica y en la técnica para asegurar la supervivencia y reducir el alcance del fuego. En muchos casos, por esa razón, las unidades de alta velocidad con misiles guiados de Israel tuvieron el problema de reaccionar con tiempo suficiente y rápido en una situación donde el enemigo habiendo disparado sus misiles, solamente se tenía que escapar tan rápido como fuera posible. Así que dos importantes requerimientos tenían que resolverse, primero una velocidad superior, y en segundo lugar un sistema de guiado electrónico capaz, para que el misil "Gabriel" tuviera éxito considerando el pequeño tamaño del blanco. Mientras que el problema de velocidad era relativamente fácil de resolver, la probabilidad de éxito dependía del ingenio de un equipo de técnicos electrónicos y los recursos asignados por meses y años. Pero al final, un resultado de primera magnitud fue terminado a tiempo para un gran evento, el cual ha sido designado expresamente, como la guerra del YOM KIPPUR.

DECLARACION DE GUERRA DEL YOM KIPPUR

A las 1300 horas del 6 de octubre de 1973 los ejércitos de Egipto y de Siria atacaron a las fuerzas israelitas a lo largo de la línea de cese de fuego. Los egipcios comenzaron un asalto masivo contra el Canal de Suez, mientras que los sirios atacaron y rompieron a través de las posiciones defensivas de Israel en las alturas del Golán. En el mar, Egipto declaró una zona de bloqueo militar en una área al Sur de los 33º N, y al Este de los 29º30 E. Siria hizo lo mismo al Norte de los 33º N y al Este de los 34º E. Cualquier buque que entrara a esas aguas era bajo su propio riesgo.

Los egipcios y los sirios tenían fuerzas navales como indica el presente cuadro:

Type of vessel	Egypt Mediterran	Egypt Red Sea	Siria
Romeo class submarines	4	2	
Whisky class submarines	6		
Osa class fast attack craft (M)	12		3
Komar class fast attack craft (M)	2	4	6
Shershen class fast attack craft (T)	6		
P - 183 class fast attack craft (T)	16	4	
T - 43 class minelayers	5	1	5
Destroyers and frigates	5	3	
Other types	22	13	13

Israel tenía 14 unidades navales de alta velocidad de las cuales 13 estaban operacionales al 6 de octubre:

- 2 clase Reshef: Reshef y Keshet. Estas dos unidades estaban armadas con dos (2) cañones Oto Melara de 76 mm. y seis (6) lanzadores de misiles Gabriel.
- 6 Salar III FAC (M): Salar, Soufa, Galash, Herev, Hanit y Hertz, cada uno con cañones Oto Melara de 76 mm. y seis (6) lanzadores de misiles Gabriel.
- 3 Salar II FAC (M) cada uno con un cañón Breda de 40 mm. y 5 lanzadores de misiles Gabriel.
- 2 Salar I FAC (G), cada uno con 3 cañones Breda de 40 mm. sin misiles o torpedos.

Las Unidades Salar I y Salar II, estaban en Mivtach, Miznag, Misgav, Eilat, Haifa y Akko. Las cuales estaban en dique, y estaban ya armadas con misiles. Asimismo todos los misiles de la clase "Gabriel marca I" con un alcance máximo de 20,000 metros. El 6 de octubre un total de 63 misiles "Gabriel" estaban operativos y abordo de 11 unidades. Todas las unidades transportaban diferentes tipos de radar y equipos de contramedidas electrónicas, algunos no habían sido estandarizados pero en cada caso estaban completamente integrados en los sistemas de armas de las unidades individuales. La eficiencia operacional, la estandarización y el entrenamiento en todas las Fuerzas Navales era buena.

Un extracto de la situación naval al 6 de octubre era como sigue: "Asumir para ambos teatros de operaciones (el Mediterráneo y el Mar Rojo), que habiéndose declarado el bloqueo contra Israel, las armadas del enemigo tratarían de reforzar ésto, atacando a las unidades y blancos de tierra, en canales de ruta de acceso, a los puertos de Israel y dentro de estos puertos".

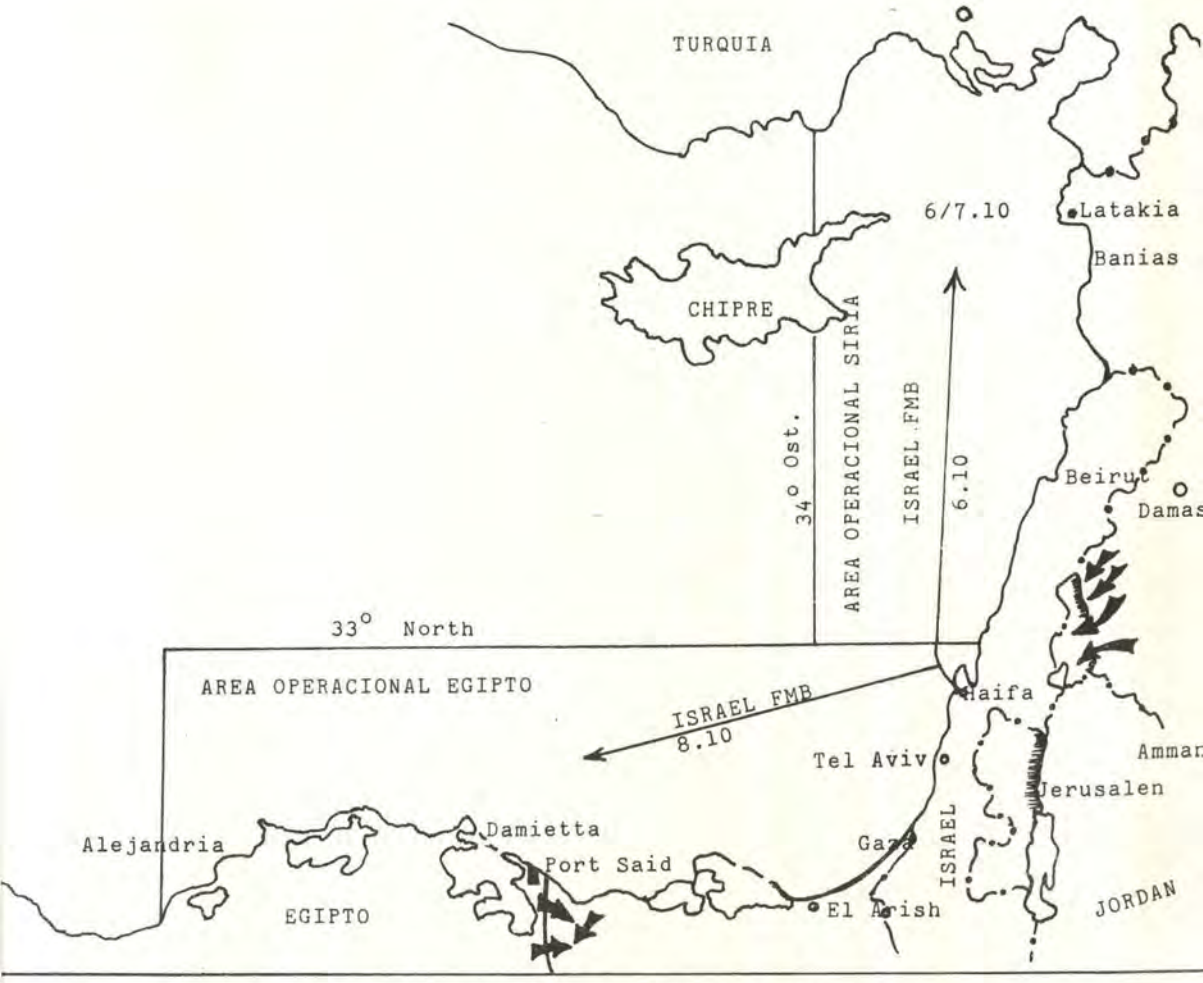
NUESTRA INTENCION

Serán lanzadas acciones ofensivas encontrando y destruyendo unidades enemigas y fuerzas navales a lo largo del Líbano y las costas de Siria en el Norte y alrededor de Port Said en el Sur.

LA BATALLA DE LATAKIA

En la tarde del 6 de octubre un grupo de combate de 5 unidades rápidas misileras, salieron de Haifa hacia el norte en una acción ofensiva. El grupo estuvo comandado por el Capitán Barkai, Comandante de la Fuerza Misilera de Ataque Rápido, y que consistía en 1 unidad de la clase Reshef, 2 unidades de la clase Salar III, 2 unidades de la clase Salar II y I. Su armamento combinado era de cuatro cañones Oto Melara de 76 mm., cuatro cañones Breda de 40 mm. y 23 misiles "Gabriel".

El grupo de combate israelí alcanzó una área cerca de las 35 millas al Oeste-Sur-Oeste de Latakia en la noche del 6 de octubre, con el Miznag, el Galash, y el Hanit a babor, y el Mivtach y el Reshef por estribor. A las 2228 horas ellos reconocieron a muy corto alcance a una unidad de ataque rápido, torpedera de Siria, la cual

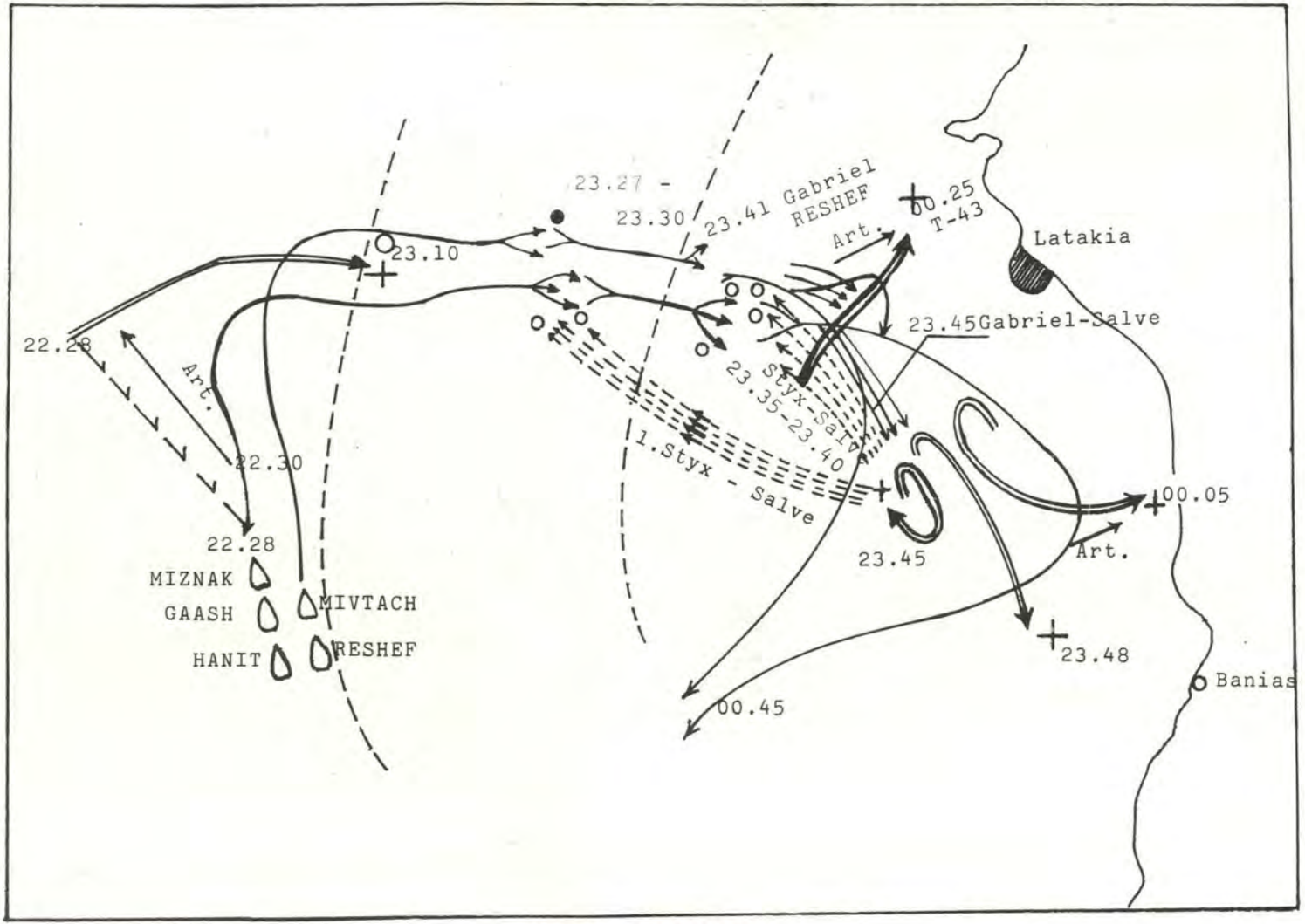


AREAS DE LAS BATALLAS EN LA GUERRA DE YOM KIPPUR

probablemente había estado siendo usada como un aviso de radar y que trataba de proceder hacia el Este a alta velocidad en reconocimiento de las unidades israelitas. Una de las unidades israelitas le dio alcance, abrió fuego contra la embarcación siria con artilleria directa a las 2230 horas. Después de la batalla que duró algunos minutos, el bote torpedero paró y permaneció estacionario hasta que se hundió a las 2310 horas bajo el fuego de una patrullera FAC la cual estaba por detrás.

A las 2237 horas uno de los buques situados en el grupo de la derecha había detectado un blanco cerrando hacia las costas de Siria. Ambos grupos cayeron hacia el lado Este y procedieron hacia el contacto el cual fue identificado posteriormente como un minador Sirio de la clase T. 43.

A las 2327 horas una salva de 6 misiles STIX se aproximaron desde el Sur-Este, no de la dirección del T-43, fue reconocido ante las unidades enemigas misileras las cuales habían disparado a ellos cuando habían sido detectados. A las 2330 horas las unidades israelitas habían disparado su primera salva. La distancia entre las unidades israelitas de más al norte en la cual estaba el Reshef y el minador el cual había sido localizado se había reducido a menos



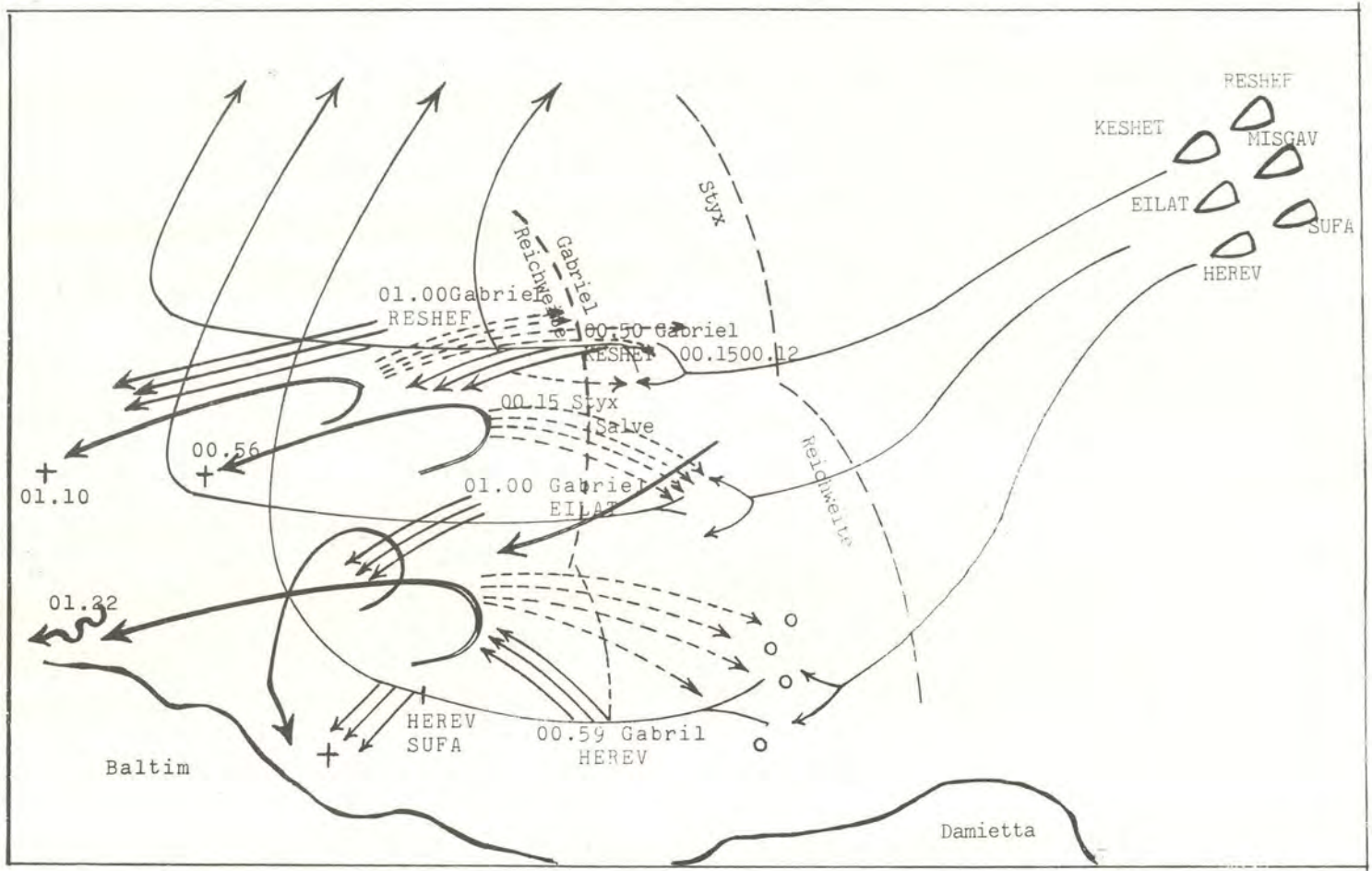
BATALLA DE LATAKIA

de los 20,000 metros, tal es así que a las 2336 horas en el Reshef acordaron abrir fuego con una sucesión de misiles Gabriel. Estos fueron los primeros misiles disparados por un buque de guerra de Israel. Los misiles encontraron y tuvieron el éxito en el buque minador el cual fue rápidamente convertido en una unidad inútil y se trasladó despaciosamente hacia Latakia.

Mientras que las otras unidades de Israel se habían reagrupado y habían procedido hacia el Sur-Este a alta velocidad, para atacar al grupo de unidades misileras enemigas, las cuales habían disparado su primera salva, y no habían sido localizadas. A las 2335 horas las unidades israelitas reconocieron una segunda salva de misiles STIX y nuevamente maniobraron para evadir a ellas tratando al mismo tiempo de reducir la distancia existente. Un misil enemigo fue alcanzado por la artillería y explosionó en el aire, y los otros no tuvieron éxito en sus blancos. El primer contacto de radar con las unidades misileras enemigas fue establecido a las 2341 horas, y ellos fueron positivamente identificados. A las 2345 horas los misileros israelitas abrieron fuego después de haber reducido la distancia a 20,000 metros y dos blancos enemigos fueron destruidos y desaparecieron de la superficie. A las 0005 horas una tercera unidad Komar enemiga fue reconocida la cual evidentemente había sido alcanzada por un misil. Una unidad israelí la persiguió y la hundió con artillería de 40 mm. más tarde al norte, el Reshef hundió al minador T-43 con fuego de artillería a las 0025 horas. Las unidades israelitas reagrupadas a las 0045 horas procedieron al Sur-Oeste llegando a su base a 0700 horas sin haber sufrido ninguna pérdida. Las unidades enemigas destruidas y hundidas fueron: 1 misilera Osa, 2 unidades misileras de la clase Komar, 1 unidad torpedera de la clase K-123 y 1 unidad barreminas de la clase T-43.

LA BATALLA DE DAMIETTA–BALTIM

Al 8 de octubre la guerra había progresado en tierra a través de dos frentes: en las alturas del Golán al Norte, y al Oeste en la península del Sinai. La inteligencia naval había reportado movimientos de la flota egipcia a través de la costa de Egipto, y el Comando Naval de Israel intentó irrumpir en las actividades egipcias del Delta del Nilo. El 8 de octubre un grupo de misileras salieron de Haifa en un patrullaje ofensiva hacia las costas egipcias. El grupo nuevamente fue mandado por el Capitán Barkai, Comandante de las Fuerzas Misileras y consistía de tres pares de unidades el Keshet y el Reshef hacia el norte, el Eilat y Misgav en el centro y el Herev y el Soufa al sur. Ellos dejaron el Teatro de Operaciones de Damietta a las 1846 horas y comenzaron un patrullaje de Oeste a Este y viceversa. Antes de la medianoche el grupo israelí que estaba a la cabeza viró al lado Oeste después de apreciar un grupo aproximándose alrededor de las 25 millas hacia las 2310 horas. Esto rápidamente se consideró como una formación de cuatro lanchas misileras Osa. A las 0012 horas la distancia era de 50,000 metros, y tres minutos más tarde de 48,000 metros, las unidades egipcias abrieron fuego con sus misiles STIX. Las dos fuerzas fueron aproximándose una a otra a alta velocidad y la distancia fue disminuyendo rápidamente, mientras que por maniobra la primera salva de STIX pudo ser evitada, ello permitió al mismo tiempo conseguir alcanzar la distancia apropiada para las unidades misileras de Israel. A las 0025 horas el enemigo había disparado un total de doce misiles STIX en cuatro salvas y la distancia había disminuido a 30,000 metros. Las unidades egipcias dieron la vuelta y regresaron, y el grupo israelí dando su máxima velocidad trataba de alcanzarlas y ponerse a distancia. A las 0050 horas la distancia estaba cerca de los 20,000 metros, los contactos fueron localizados, y a las 0050 el Keshet comenzó disparando una salva de Gabriel al segundo enemigo del norte. A las 0050 y 0100 horas el Herev en el Sur, el Eilat en el medio y el Reshet al norte también dispararon un misil. una después del otro. En unos cuantos minutos tres unidades Osas habían sido destruidas, dos de ellas explosionaron y desaparecieron de la pantalla del radar. Una unidad fue vista en la costa a las 0105 horas siendo destruida por las piezas de artillería del Herev y del Soufa, la cuarta misilera Osa pareció que había escapado. Claramente, la popa de una Osa es un blanco muy pequeño para el radar y no es fácilmente un blanco bueno y capaz de ser adquirido con facilidad por el sistema Gabriel, sin embargo, muchos de los misiles Gabriel habían tenido nuevamente y habían encontrado



BATALLA DE DAMIETTA – BALTIM

sus blancos. A las 0137 horas las unidades de combate israelí, reagrupadas, pusieron proa hacia el NE y regresaron a su base a las 10 horas sin haber sufrido ninguna pérdida.

SUMARIO

La batalla de Latakia duró dos horas y confirmó los conceptos de unidades misileras, los cuales habían sido abandonados por mucho tiempo. La batalla de Damietta–Baltim fue una batalla clásica entre unidades misileras, la cual fue conducida de acuerdo a lo planeado. La diferencia entre los 20,000 metros del rango de un misil Gabriel y los 40,000 metros de alcance de los misiles STIX habían sido resuelto exitosamente. La armada israelí había predicho las varias fases de una batalla entre unidades rápidas misileras, y había preparado a ellas de acorde con estar previendo el éxito.

Una posible respuesta al problema de distancia podría haber sido el utilizar un misil de largo alcance para Israel, pero aunque se dispusiera de ese misil las dificultades de una batalla en alcances menores de ninguna manera disminuirían. Los grupos de combate deben ser preparados y entrenados para exponerse a la salva de misiles y evitar ser golpeados, pero esto no debe ser hecho solamente con un solo plan, la respuesta es una combinación de diferentes contramedidas para ser simultáneamente usadas, y siempre bajo la treta de aproximación a los misiles enemigos, aparte de una hábil maniobra y contra-medidas electrónicas, una buena descarga de fuego de un cañón de 20 mm. puede algunas veces tener éxito y explotar a un misil.

Las lecciones en las cuales el enemigo aprendió de estas batallas nos lleva a nosotros de una variedad de formas, los sirios, por ejemplo, decidieron adoptar una postura puramente defensiva en los futuros encuentros y en muchos casos las unidades sirias estaban prácticamente degradadas a ser baterías de costas. Otras nuevas prácticas adoptadas frecuentemente habría sido el disparar misiles atrás de buques anclados, así que ellos podían disparar sus misiles desde cobertura.

Cinco años, nada más, han pasado desde la batalla del YOM KIPPUR y mucho ha cambiado en la tecnología de misiles y la electrónica. Los sistemas electrónicos han sido desarrollados y sus rangos han sido extendidos. Los problemas de identificación está tendiendo a incrementarse, así que desarrollos en el alcance no deben ser siempre explotados por todos.

Un factor, el cual creo que necesita verse con gran importancia es el que un sistema de armas debe ser integrado, en el cual la potencia de fuego, y la electrónica, están y deben estar cerradamente incluidas en un sistema, en el cual una parte no puede supervivir sin la otra. Si Ud. dispara primero, Ud. tiene la ventaja, pero si Ud. puede supervivir a una salva de misil, y entonces responder al enemigo, un cañón simple es a menudo todo lo que Ud. necesita.

---

* *De Revista* **Naval Forces.**

Empleo Táctico de las Lanchas Patrulleras Rápidas Soviéticas

MILAN N. VEGO

Traducción: C. de F. AP. Fernando D'Alessio I.

I

El empleo de las lanchas patrulleras rápidas en cualquier marina está influenciada por las características táctico-técnicas de estos pequeños pero poderosos buques, su cantidad, la disponibilidad y resistencia del soporte aéreo, las características geográficas-hidrológicas y el clima. En muchos sentidos el empleo táctico de las lanchas patrulleras rápidas es similar para todas las marinas de guerra. Sin embargo, pueden existir diferencias en el énfasis de su utilización.

La doctrina táctica soviética prevee el ataque masivo por varias lanchas patrulleras rápidas, misileras y torpederas, en forma de escuadrones (1) con un sostenido soporte aéreo contra convoys de alto valor estratégico o buques de guerra capitales en los mares costeros. En cada operación se espera que un relativo pequeño número de lanchas patrulleras rápidas puedan romper la cortina de protección y disparar sus armas. Las pequeñas marinas que tienen lanchas patrulleras rápidas soviéticas no pueden aceptar un tan alto costo porque las pérdidas que le ocasionarían podrían ser casi irreparables En la mayoría de casos estos países tampoco pueden proveer el soporte aéreo sostenido y resistente para misiones clásicas de las lanchas patrulleras rápidas (L.P.R.). De aquí que el empleo táctico de las LPR soviéticas transferidas a otros países han sido adaptadas para conseguir las condiciones específicas de cada país. Sin embargo, los métodos tácticos para el empleo de sus LPR están basados en la doctrina soviética.

La doctrina soviética enfatiza las operaciones nocturnas de las LPR. Las marinas que poseen un inadecuado o no consistente soporte aéreo naturalmente son favorecidas por las operaciones nocturnas. En la ausencia del soporte aéreo, sin embargo las LPR deben restringir sus misiones a dentro de las 20 a 30 millas de costa para que sean efectivas. Mientras que las operaciones diurnas de las L.P.R. son la excepción, los soviéticos son capaces de conducir tales operaciones porque poseen una abrumadora resistencia aérea en sus zonas costeras.

Generalmente, hay dos categorías de misiones para las LPRs.: **Misiones de paz**, en las cuales pueden incluirse operaciones de rescate y búsqueda, y operaciones que sirvan para hacer prevalecer las leyes del país, y **Misiones de combate**, las que están divididas en tres tipos: Ofensivas, defensivas y especiales. **Las Misiones ofensivas** incluyen ataques contra las líneas de comunicaciones enemigas y sus buques de guerra, soporte a operaciones anfibias, cooperación con el ejército, reconocimiento, y misiones ofensivas de sembrado de mina. **Las Misiones defensivas** incluyen protección de las líneas de



Foto 1. Esta lancha misilera soviética tipo OSA está siendo remolcada, no debido a un problema de máquinas sino para poder conservar horas de trabajo en sus tres poderosas máquinas Diesel Radiales M - 504. La serie OSA ha servido ahora ya en la marina soviética por dos décadas. La OSA II, en la figura, tiene cuatro tubos cilíndricos almacenando los misiles anti-buque de alas plegables SS-N-2B "STYX". Un gran número de buques soviéticos han sido equipados recientemente para poder disparar el SA-7 "GRAIL" buscador de SAM'S de búsqueda térmica para aumentar la capacidad que poseen con sus dos cañones dobles de 30 mm. anti-aéreos. Ambas, la antigua OSA I-S (la cual tiene tubos más largos y protegidos para misiles de ala fija "SS-N-2A") y las OSA II-S han sido ampliamente exportadas a los aliados soviéticos y clientes y la OSA II evidentemente permanece en producción para tal propósito.

comunicaciones propias, defensa anti-anfibia, encuentros o inter-acciones con las LPR, enemigas, defensa anti-submarina, y patrullaje costero. **Misiones especiales** son las incursiones de grupos de comando y hombres rana embarcados transporte de tropas y material, y evacuación de civiles.

Hay cuatro tipos básicos de operaciones de las LPR:

INTERCEPTACION, BUSQUEDA, EMBOSCADA y "CAZA LIBRE"

La **Interceptación** es conducida cuando las LPR poseen información precisa respecto al tamaño, composición, capacidad, rumbo y velocidad del blanco antes del zarpe de sus bases. En tal caso las LPR serían enviadas hacia áreas específicas para llevar a cabo el objetivo de la misión. La **Búsqueda** es conducida sólo cuando el tiempo aproximado del zarpe del blanco, rumbo estimado y velocidad son conocidos. En este caso las LPR primero deben detectar y localizar el blanco y posteriormente atacarlo. La **Emboscada** es normalmente conducida de noche desde posiciones escondidas, tales como detrás de islas y en aguas restringidas como estrechos donde los blancos son encontrados fácilmente. La **"Caza Libre"** es conducida cuando existe muy poca información de los objetivos.



Como las OSAS, las SHERSHENS (lanchas torpederas rápidas) han estado trabajando por más de 20 años y han sido exportadas a otros países. Estas SHERSHENS de Alemania Oriental llevan armas standard, 4 tubos lanza torpedos de 21" y 2 cañones anti-aéreos dobles de 30 mm.

Un grupo de LPR busca blancos de oportunidad en regiones donde hay una alta probabilidad de encontrarlos tales como las líneas de comunicaciones con un tráfico de alta densidad.

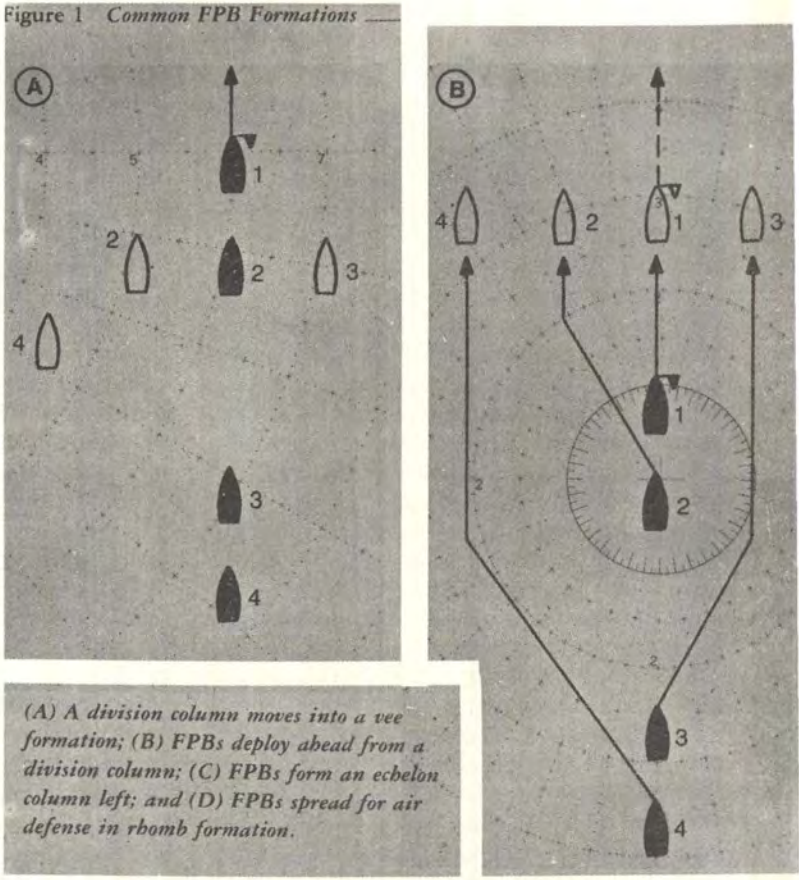
Los ataques de las L.P.R. contra las líneas de comunicaciones enemigas pueden ser conducidas contra buques mercantes independientes, no armados o débilmente armados y sin escolta, contra un grupo de buques mercantes o contra convoys. Las misiones de combate de las L.P.R. contra convoys serían llevadas a cabo por lanchas misileras y/o torpederas y de noche. Si una misión fuera conducida en el día también serán empleados. En tales ataques, las lanchas misileras atacarían a los buques de guerra en la cortina del convoy y las lanchas torpederas se acercarían para lanzar sus torpedos contra los buques mercantes o buques de guerra dañados o averiados.

En el soporte a operaciones anfibias, las L.P.R. tendrían la tarea primaria de atacar los buques de guerra enemigos. Ellas también podrían proveer bombardeo con cañones y/o misiles contra blancos costeros importantes. Usadas extensivamente para defensas anti-anfibias, las lanchas misileras y torpederas se unirían a los buques de guerra capitales, submarinos y fuerzas aéreas para atacar primeramente buques de guerra, y, en segundo lugar, transportes de tropas. El objetivo principal sería debilitar y desorganizar la fuerza anfibia enemiga. Cuando, y si esta fuerza anfibia se acercara a costa, el blanco primario de ataque se cambiaría hacia los transportes de tropa enemigos. La doctrina soviética también prevee que las L.P.R. serían empleadas para asegurar los movimientos de los submarinos hacia o desde sus bases. Las L.P.R. también podrían jugar un rol de protección para operaciones submarinas en aguas costeras.

Durante las operaciones de las L.P.R. el comando de unidad controla a los grupos subordinados desde el punto de partida hasta que el blanco es detectado y designado. De ahí en adelante hasta el arribo al área de reunión después de haber alcanzado su objetivo los comandantes de grupo controlan a sus lanchas subordinadas. En teoría, este sistema de control es flexible y los comandantes subordinados tienen máxima libertad de acción en la ejecución de la misión de acuerdo con los planes pre-concebidos y el concepto doctrinario aceptado. En la ejecución práctica de la misión, sin embargo, los comandos soviéticos y los procedimientos de control son bastante rígidos. Hay algo de cabida para los comandantes subordinados a ejercitar su iniciativa para reaccionar a cambios súbitos de las situaciones tácticas no previstas durante el planeamiento de la misión. También las distancias de lanzamiento para misiles y torpedos son invariablemente las mismas independientemente de la situación táctica.

La formación más comunmente usada por las L.P.R. es la de división en columna (ver figura 1). Las distancias entre lanchas dentro de un

Figure 1 *Common FPB Formations*



(A) A division column moves into a vee formation; (B) FPBs deploy ahead from a division column; (C) FPBs form an echelon column left; and (D) FPBs spread for air defense in rhomb formation.

igura 1.

ORMACIONES COMUNES DE LAS L.P.R.

) Una división en columna desplegándose para formar en V.
)Despliegue de L.P.R.s. en línea de frente partiendo de una formación en columna.
)L.P.R.s. en formación de línea de marcación Br.
)L.P.R.s. dispersándose para una defensa anti-aérea en formación rombo.

grupo son dos esloras y más o menos 400 yardas entre los grupos en un escuadrón. La formación en V es también usada porque es compacta y permite un rápido despliegue de las L.P.R. También reduce las oportunidades de ataques por proa y ofrece una defensa excelente contra ataques de aviones. La formación en línea de frente es usada cuando las L.P.R. navegan fuera de costas para mantenerse libres de cualquier peligro de navegación, pero, es más difícil de manejar que una formación en V y sujeto a ataques por proa. Si dos o más escuadrones navegan en conjunto, una columna de Ves o una línea de frente son usadas. La formación en rombo es la más ampliamente usada para defensa anti-aérea de las L.P.R. en mares abiertos. Las distancias entre lanchas individuales son determinadas de tal manera de permitir un fuego de apoyo con sus cañones anti-aéreos. Así para las SHERSHENS y las OSAS las distancias son aproximadamente 4,000 yardas.

La seguridad en el combate encierra un amplio rango de medidas defensivas, tanto activas como pasivas, orientadas a ampliar la sobrevivencia de las L.P.R. mientras se encuentren en una base o fondeadas, durante la navegación, en combate o durante el regreso a base o fondeadero. Las L.P.R. en una base o fondeadero de avanzada son mantenidas camufladas y dispersadas si es posible. Grupos de L.P.R. son siempre mantenidas en conjunto.

La defensa anti-aérea de la base es reforzada por ubicación de las L.P.R.s. de tal manera que cada grupo pueda proveer soporte de fuego anti-aéreo para cada grupo si éste es atacado. Gran atención es puesta en una defensa continua contra el ataque de comandos enemigos desde tierra o por hombres ranas.

Las medidas de seguridad en el combate de las L.P.R. en el mar deben ser estrictamente seguidas. Solo únicamente el buque insignia de una unidad de L.P.R.s., mantiene normalmente comunicación codificada intermitente por radio con el comando superior a tierra. Las otras L.P. R. tienen sus trans-receptores VHF encendidos pero en el modo de escucha solamente.

Usualmente sólo los buques insignia de los grupos de L.P.R. trasmiten órdenes por V.H.F. a los buques componentes. Ordenes de comando son también dadas en forma codificada seleccionándose cada una para un procedimiento táctico específico. El radar de búsqueda de superficie es operado en máximo alcance y sólo intermitentemente (2 a 3 rotaciones de antena cada 5 minutos), y solamente por los buques insignias en cada grupo de L.P.R.s. Otras L.P.Rs., si la misión es conducida de noche operan sus radares en alcance mínimo (usualmente en la escala de tres millas) necesario para mantener posición con respecto al guía. Después de que el blanco es detectado los buques guías operan sus radares continuamente para poder entregar la información necesaria a las computadoras de control de tiro que determinarán los elementos necesarios del movimiento de los blancos para poder lanzar misiles o torpedos. En octubre de 1973 durante la guerra árabe-israelí, existen reportes egipcios de haber usado el radar continuamente desde el zarpe hasta el regreso a base. De ser verdadera esta información, iría contra los procedimientos tácticos soviéticos en el empleo de las SHERSHENS y OSAS. Durante la ruta hacia el área de combate las L.P.R. navegan muy cerca a playa (50 yardas o menos) si la configuración costera es favorable para tales operaciones, con el fin de minimizar el riesgo de detección por los radares de búsqueda de superficie del enemigo. Una línea costera alta y montañosa tiende a arruinar los ecos del radar de los buques navegando cerca de costa. También, las L.P.R., aun durante ejercicios de entrenamiento en tiempo de paz usualmente navegan con sus luces de posición apagadas.

La aviación representa el peligro más grande para todas las L.P.R., especialmente si estas son atacadas en alta mar, sin embargo, las SHER–SHENS y OSAS tienen cañones de 30 mm. de fuego rápido con sistemas de control de tiro computadorizados los cuales probablemente serían efectivos contra ataques de corto alcance, pero, ellas no podrían simultaneamente soportar ataques en diferentes direcciones. Mientras ataques con bombas convencionales y cohetes no guiados aire-tierra pueden algunas veces ser neutralizados por cambios violentos de rumbo. o aumentos rápidos o disminuciones de velocidad, o haciendo cortinas de humo, hay muy poco o casi ningún chance de que las L.P.R. eviten ser impactadas y destruidas por ataques con misiles, aire superficie o bombas "inteligentes".

Otro problema serio para las L.P.R. soviéticas es presentado por las lanchas del enemigo misileras o torpederas, debido a que los buques soviéticos poseen una débil configuración artillera y una relativa ineficiencia en sus misiles superficie - superficie contra blancos pequeños que se movilizan a alta velocidad. La defensa anti-buque de las L.P.R. para ser exitosa requiere de un despliegue de lanchas a proa de la fuerza principal. Si tales L.P.R.s. no son disponibles uno o mas grupos de lanchas torpederas o misileras tienen que ser asignados para tal rol. Aunque el grupo de avance no puede proveer una adecuada protección a la fuerza principal contra ataques de lanchas enemigas, él puede proveer una alarma temprana del inminente acercamiento de L.P.R.s. enemigas. Una desventaja de tal esquema es que mientras para una defensa antibuque se requiere de una dispersión o un amplio despliegue de grupos de L.P.R.s. la defensa contra una amenaza aérea fuerza a las L.P.R. a mantenerse más cerca a una de otras.

Finalmente la doctrina soviética da un énfasis excepcional a la sobrevivencia de las L.P.R., aun en las condiciones en las que armas nucleares-biológicas-químicas (NWC) son usadas. En cada misión o ejercicio, las L.P.R. aun en tiempo de paz, como un asunto de rutina, conducen uno o más ejercicios de defensa NWC y de control de averías.

II

Una misión típica de las L.P.R. comprende cinco fases distintas.

FASE 1, o "Olfateando", comienza con el zarpe de las L.P.R. de base y termina cuando el blanco es detectado e identificado. En esta fase las L.P.R. navegan en una división en formación en columna. Usualmente una o dos L.P.R. se despliegan a proa entre 0º a 45º del buque guía y dentro de un alcance VHF para actuar como grupo de exploración. Si sólo se conoce una posición aproximada del blanco antes del zarpe de base, la unidad entera es empleada en la búsqueda del blanco.

FASE 2, o "Despliegue Táctico", comienza después que el blanco es detectado e identificado. Las L.P.R. entonces aproan hacia la posición más favorable para el ataque. En principio esta fase debe comenzar más allá del alcance efectivo de artillería.

FASE 3, o "Acercamiento", comprende el rápido acercamiento entre las L.P.R. y el blanco. Durante esta fase los grupos de L.P.R.s. se mueven desde la formación en columna hacia una formación de línea de frente o en V (izquierda o derecha). En esta fase de aproximación, las lanchas resuelven el problema de control de tiro misilero o de torpedos.

FASE 4, o "El ataque", dura sólo de 10 a 15 segundos durante el cual las L.P.R. disparan sus armas.

FASE 5, o "La Retirada", requiere un rápido desenganche del blanco. La unidad completa de L.P.R.s. aproa hacia un área de reunión más allá del alcance de detección del blanco. Allí las L.P.R. forman en columna y aproan en dirección a su base o fondeadero.

Las L.P.R. normalmente usan velocidades de crucero durante la primera, segunda y quinta fase; van a la máxima velocidad continua en la tercera fase y usan velocidades de emergencia en la cuarta fase de la misión. Si el blanco aparecería repentinamente, la acción podría comenzar con la 3ra. o aun con la 4ta. fase.

Las lanchas misileras soviéticas han sido diseñadas primordialmente para ser empleadas contra buques de guerra navegando independientemente o como cortina protectora de un convoy. Para las pequeñas marinas las cuales tienen solamente unas pocas KOMARS o OSAS, los buques mercantes son los objetivos principales de las lanchas misileras. Las lanchas misileras usualmente atacan a los blancos desde un ángulo en la proa del blanco de (0º - 10º). o desde la popa (170º -180º). Sin embargo, la primera forma de las mencionadas es la que predomina. Cuan-

Figure 1 *Missile Boat Squadron Attack*

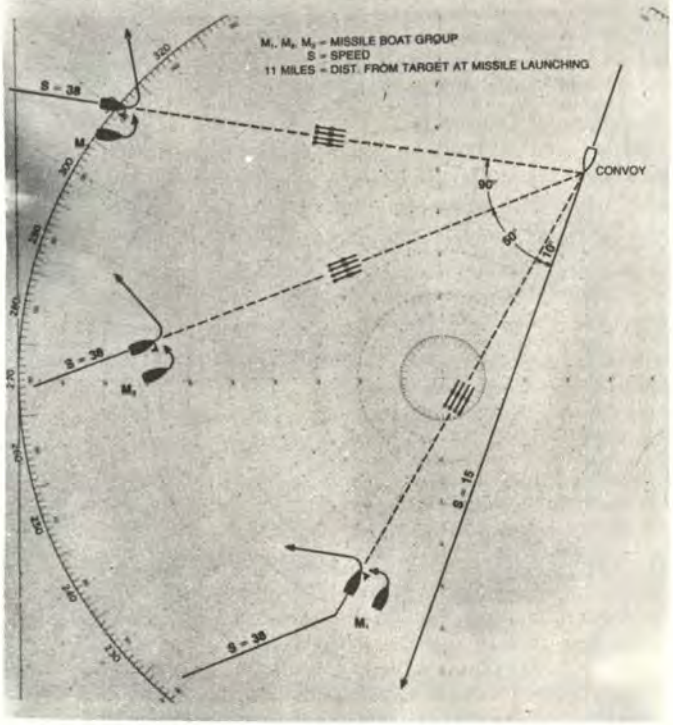


Figura 1

ATAQUE DE UN ESCUADRON D
MISILERAS

M_1, M_2, M_3 = *Grupo de misileras*

S = *Velocidad*

11 Millas = *Distancia al blanco al momento del disparo de misiles*

do dos grupos de lanchas misileras son usadas los misiles son lanzados desde un estrecho ángulo en la proa del blanco, mientras otro ataque es lanzado simultáneamente desde un favorable ángulo en el blanco (30°—90°). Sin embargo, la diferencia en posiciones de lanzamiento entre los dos grupos tiene que ser de por lo menos 30° para evitar interferencia mutua entre los misiles disparados.

Las OSAS o KOMARS usualmente efectúan salvas de dos misiles desde una distancia de 11 a 13 millas.

El número de misiles lanzados depende del tipo y tamaño del blanco:

Crucero, 7 a 8 misiles; Destructor, 4; Transportes de 1000 Tons., 1 a 2; L.P.R., de 2 a 4. Durante la fase de aproximación, las misileras dentro de un mismo grupo cambian de posición, de una formación en columna a una en línea de frente o línea de marcación, y aumentan sus distancias entre unidades hasta 400 yardas. Si el blanco estuviera navegando cerca de costa y conformaciones rocosas y altas en ésta, el grupo misilero debe atacar aproándolo o desde el lado de costa; de otra manera, la cabeza buscadora con radar activo puede impactar las rocas en lugar de el buque blanco. Sin embargo, debido a esta limitación los ataques de misileras son difíciles de ser ejecutados bajo estas circunstancias. La fase de búsqueda del blanco comienza muy adelante del rumbo estimado del blanco. Así las misileras tienen que navegar hacia el lado costero del enemigo, por un período prolongado de tiempo, y como resultado, ellas tienden a ser vulnerables a las contramedidas del enemigo mucho antes del ataque.

De acuerdo a la doctrina táctica soviética las torpederas son usadas primeramente para el ataque a los buques mercantes grandes y no armados, y el remate de buques de guerra de superficie averiados. Sólo raramente (cuando el tipo de misión es de emboscada) los buques de superficie mayores deben ser atacados. Como en el caso de las misileras, la unidad básica es un

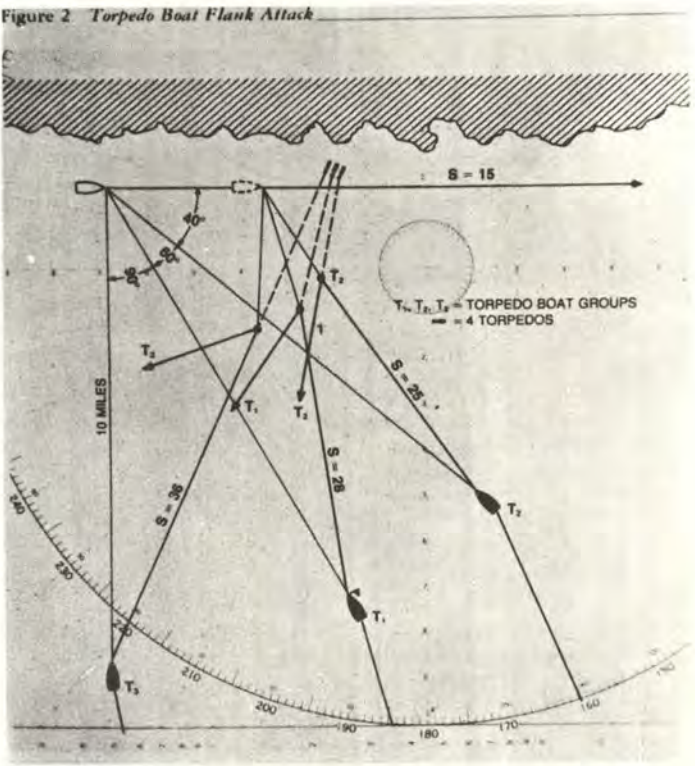


Figura 2
ATAQUE POR FLANCOS DE TORPEDERAS
T_1, T_2, T_3
= Grupo de torpederas
= 4 torpedos

grupo de dos torpederas. Para una misión típica de ataque, tres grupos de SHERSHENS son empleadas. Durante el desplazamiento, uno o dos grupos normalmente proveen el reconocimiento manteniendo estaciones aproximadamente de 12 a 15 millas a proa de la fuerza principal. Después que el blanco es detectado e identificado, los grupos toman sus posiciones de ataque independientemente en un arco 10 a 12 millas del enemigo, el cual está más allá del alcance de detección del blanco o por lo menos de su alcance efectivo de artillería. Durante la fase de aproximación, los grupos maniobran para interceptar el rumbo. Entre 7 a 8 millas del blanco, las unidades de un grupo toman estaciones lado a lado a intervalos de 400 a 600 yardas Su separación depende si se van a utilizar torpedos convencionales de corrida recta o de búsqueda pasiva, con estos últimos requiriendo una distancia mayor entre las unidades. Durante la fase de aproximación los grupos emplean el zigzag y, si es necesario, producen cortinas de humo (especialmente para misiones diurnas). Las torpederas disparan su artillería sólo si se dispara sobre ellas. En la fase final del ataque, las torpederas aumentan su velocidad hasta 45 nudos, y lanzan sus torpedos al final de su corrida. Normalmente, los torpedos son disparados a tres millas del blanco. Cada torpedera dispara salvas de dos torpedos y mantiene otros dos torpedos en reserva para ser disparados sólo si es absolutamente necesario. Las fases de acercamiento y ataque duran solamente de 10 a 15 minutos. Después de disparar sus torpedos los grupos caen aproximadamente 135º afuera del rumbo del blanco. Todos los grupos aproan entonces en diferentes direcciones a máxima velocidad usando maniobras evasivas y comenzando fuego de artillería hasta que ellos estén más allá del alcance de las armas de la cortina protectora del convoy.

Normalmente, los ataques de torpederas son conducidos en una sola oleada. Si se dispone de muchas torpederas, sin embargo, el ataque pue-

de ser conducido en dos o más oleadas. El modo del ataque depende del tamaño y la composición del blanco, de la posición relativa de los grupos de ataque, y del blanco, distancia y tiempo disponibles, así como del número de grupos de torpederas con que se cuenta. El **ataque por flancos** cerrados es conducido solamente durante operaciones nocturnas o contra blancos con una muy limitada libertad de maniobra. En tal modalidad los grupos de torpederas atacan desde favorables ángulos del blanco (30° -90°) contra blancos con maniobrabilidad limitada (navegando a lo largo de la costa) o detectadas a corto alcance. Ataques en grupo con torpedos simples usualmente son hechos cuando el ángulo en el blanco es muy agudo (30° - 40°); ataques con dos grupos son hechos con ángulo en el blanco entre 60° - 90°.

Bajo diferentes circunstancias, sin embargo, las modalidades de ataque por los flancos podrán no ser efectivos debido a que el blanco puede girar hacia afuera de los atacantes. Así contra buques de guerra rápidos y buques mercantes rápidos, el **modo de envolvente** es el más empleado. Las torpederas hacen un ataque concentrado desde ambos lados del blanco y usualmente con resistencia de escuadrones. Sin embargo, la fuerza es también concentrada de un lado. En un ataque con un escuadron de seis (6) torpederas, por ejemplo, 2 grupos disparan sus torpedos de un lado del blanco y el tercer grupo ataca desde el lado opuesto. Sectores favorables para el ataque son los ángulos en la proa de 0° a 60°. Este tipo de ataque de torpedos es muy efectivo debido a que el blanco tiene muy poca chance de evitar a las torpederas. En el ataque llamado de **sector** las torpederas tratarían de atacar simultáneamente por lo menos desde tres (3) sectores alrededor del blanco. Sólo los grupos de torpederas que tienen éxito en alcanzar posiciones favorables dispararán sus torpedos. Conducido con por lo menos dos escuadrones de lanchas torpederas este modo de ataque es usado primariamente contra buques de guerra grandes y rápidos. El modo de **sector** efectivo debido a que los blancos no pueden evitar los torpedos si el ataque es ejecutado con precisión. Si un convoy grande va a ser atacado, las torpederas usualmente se dividen en diferentes unidades de tarea. Cada una de estas unidades ejecuta un rol específico durante la misión. Así, un grupo de tarea sirve como unidad de exploración, otro para diversión de los buques coordinadores del convoy, y otro para el ataque con torpedos. Las torpederas también pueden ser empleadas en cooperación con otros tipos de L.P.R.s., baterías de costa y aviones. Por ejemplo, si hay cañoneras, éllas pueden atacar al blanco desde un sector para desviar la atención del enemigo mientras las torpederas se acercan a sus posiciones de lanzamiento de torpedos desde otro sector. Los aviones pueden bloquear los campos de aterrizaje del enemigo, así, evitando un soporte aéreo para el convoy, pueden proveer cobertura aérea durante la ejecución de la misión, o pueden atacar al convoy simultáneamente con las torpederas. El empleo de torpederas es recomendable sólo contra blancos desarmados o débilmente defendidos, tales como los mercantes navegando independientemente. Contra buques de guerra grandes o convoys muy bien defendidos, éllas tendrían éxito solamente si una sorpresa completa es obtenida y si pérdidas mayores son aceptables. Debido al corto alcance de sus armas principales, las torpederas atacando a buques de guerra deben ir a través de una cortina de fuego de artillería para poder alcanzar sus posiciones de lanzamiento. Así en muchos casos, sufrirán pérdidas que una marina pequeña no podría sobreponerlas. Pero los torpedos son aún efectivos debido a que si ellos impactan, hacen más daño que un misil antibuque. Debe ser comprendido que el empleo táctico de las torpederas requiere un grado excepcional de destreza y entrenamiento si se desea éxitos en sus misiones. Estos atributos, son sin embargo, difíciles de conseguir en la mayoría de las marinas del tercer mundo.

La doctrina soviética plantea operaciones combinadas de misileras y torpederas contra convoys muy bien defendidos. Una fuerza importante, usualmente una división de misileras y dos escuadrones de torpederas, fuertemente soportadas por aviones es utilizada. Sin embargo, operaciones a tan gran escala no son posibles para marinas pequeñas las cuales tienen solamente un pequeño número de L.P.R. soviéticas. Aquellas marinas que poseen misileras y torpederas las usan como grupos de combate.

Figure 3 *Torpedo Boat Envelopment Attack*

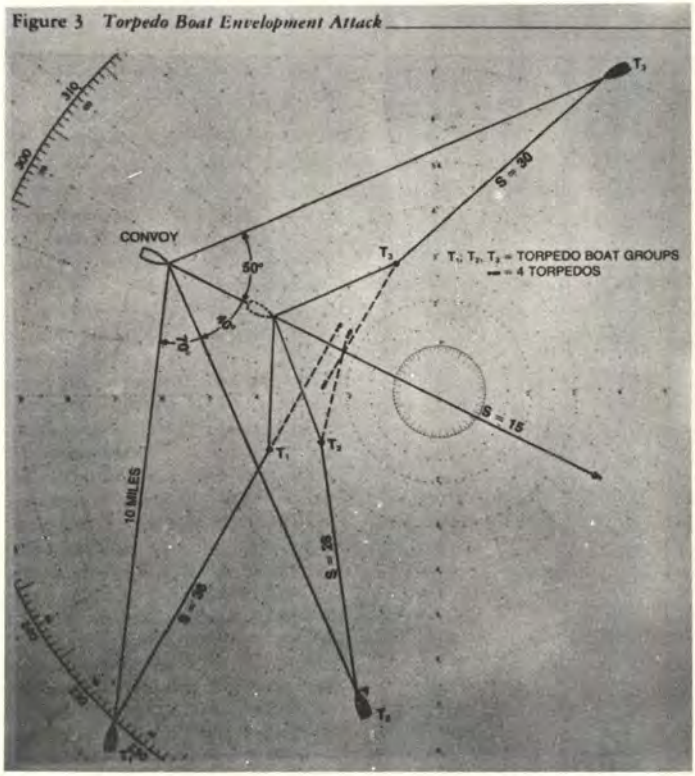


Figura 3

ATAQUE ENVOLVENTE DE TORPEDERAS

T_1, T_2, T_3

= Grupo de torpederas

= 4 torpedos

Grupos de combate comprenden un grupo de misileras en el cual el comandante de la unidad está embarcado y dos grupos de torpederas. Cada organización combina la mayoría de las ventajas ofrecidas por ambos tipos de L.P.R.s. y de alguna manera neutraliza sus desventajas individuales. Un grupo de torpederas sirve como elemento de exploración manteniendo una posición aprox. de 12 a 15 millas a proa del cuerpo principal.

Después que el blanco es detectado, los grupos de reconocimiento giran hacia un rumbo paralelo al del blanco manteniendo la misma velocidad de éste. Al mismo tiempo el grupo de reconocimiento reporta el dato del blanco por medio de V.H.F. El comandante de la unidad entonces ordena el desplazamiento táctico de toda la unidad. Normalmente, las misileras disparan sus misiles desde una posición situada entre 10 a 13 millas del blanco cuando usan misiles Styx. Si los buques de guerra están escoltando buques mercantes los buques de guerra son atacados para poder despejar la vía de las torpederas. En ese momento ambos grupos de torpederas deben estar en su posición de ataque aprox. entre 10 a 12 millas del blanco. El ataque con torpedos continúa entre los 10 a 15 minutos después del disparo de los misiles. Si se dispone de soporte aéreo los aviones atacan al convoy después de las misileras, pero, antes de que las torpederas arriben a sus posiciones de lanzamiento de sus armas.

Comparando las tácticas utilizadas para el empleo de las pequeñas lanchas misileras OSAS y KOMARS, parece que la clase NANUCHKA, corbetas de ataque, sería empleado en grupos y primariamente contra convoys del enemigo muy bien defendidos, pero, lejos de costa. Las NANUCHKAS no sólo poseen un mayor alcance y soporte de mar que las lanchas misileras antiguas, sino que tienen una suficiente defensa anti-aérea para permitirles operar en áreas donde

el soporte aéreo sería inadecuado o no disponible. Esta clase parece particularmente muy bien provista para operaciones en el Mediterráneo Este y en el Caribe si eventualmente son destacadas a ese lugar. En aguas restringidas, tales como el Mar Báltico y el Mar Negro las NANUCHKAS pueden ser utilizadas como guías de grupos de misileras más pequeñas. Las OSAS y otra clase de misileras no poseen facilidades adecuadas para actuar como guías de grupos de misileras y grupos de torpederas. Otro posible rol para las NANUCHKAS es el ser empleadas en combinación con OSAS. Probablemente un grupo de NANUCHKAS con dos o más grupos de lanchas misileras pueden operar como una unidad conjunta. Con tal combinación, las misileras actuarían como una fuerza de exploración para las NANUCHKAS y proveerían el guiado intermedio para los misiles SS-N-9 de las NANUCHKAS. Las NANUCHKAS lanzarían sus misiles de largo alcance desde una distancia mayor seguida por el ataque de las misileras pequeñas, 10 a 15 minutos más tarde, desde dos o más direcciones contra los blancos buscados.

Las L.P.R. soviéticas sufren de la misma clase de debilidad que las otras clases de L.P.R.s. Su armamento para defensa antiaérea consiste de cañones de defensa puntual y no proveen así la adecuada defensa contra helicópteros misileros y aviones misileros. Ellas tienen un armamento inadecuado para proveer una defensa contra otros buques de guerra de superficie, especialmente contra otros tipos de L.P.R.s. Ellas no pueden engancharse en duelos con otros buques excepto con los blancos buscados. El lanzamiento de misiles o de torpedos debe ser exacto debido a que hay muy poca chance de repetir un ataque. Aunque su costo es relativamente bajo, sólo la marina soviética podría soportar un empleo masivo de L.P.R.s. Dos de los problemas tácticos mayores en el uso de las L.P.R.s. soviéticas son: la adquisición temprana y detección del blanco y el mantenimiento de un sistema efectivo c ^{3}. (Comando Control Comunicaciones).

Aviones basados en tierra o en porta-aviones son una seria amenaza para las L.P.R. soviéticas. Sin embargo, estos aviones pueden no estar disponibles o no poder ser empleados en el tiempo que éllos son requeridos. Una más creible amenaza para las L.P.R. soviéticas es la presencia de helicópteros misileros los cuales pueden ser portados en la mayoría de los buques de guerra de superficie grandes.

Las L.P.R.s. enemigas armadas con misiles rastreadoras de mar similares a los israelies GABRIEL presentan otra seria amenaza para las lanchas las L.P.R.s. soviéticas. En la guerra de 1973 Arabe-Israelí las misileras israelies clase SAAR tuvieron éxito en hundir 10 OSAS y KOMARS sirias y soviéticas. Al mismo tiempo, alrededor de 50 misiles STYXS fueron disparados hacia las SAARS sin obtener un solo blanco. Algunos misiles fueron evidentemente lanzados o disparados erráticamente debido a la prisa y sin haber estado enganchados con el blanco. Muchos otros fueron derribados por fuego anti-aéreo y otros evadidos por la alta velocidad y las maniobras de gran precisión. Sin embargo, los misiles STYXS no han sido diseñados para y no pueden ser usados efectivamente como armas contra blancos pequeños y de rápido desplazamiento tal como las L.P.R. del enemigo. De aquí que el uso de las misileras egipcias fue contraria a la doctrina táctica. Sin embargo, un STYX tiene la ventaja del alcance y de la carga de combate con respecto al GABRIEL, este último siendo indudablemente muy superior en performance contra blancos de superficies más pequeños.

Lanchas artilladas enemigas puede, lo que no pueden buques de superficie mayores, detectar otras L.P.R. al mismo o mayor alcance que estas últimas los detectarían. Usando el mayor alcance de artillería éllas pueden acercarse y atacar a las débilmente armadas OSAS y SHERSHENS. Las nuevas clases de misileras soviéticas MARKA y corbetas TARANTUL han balanceado el armamento artillero y misilero y así provisto una mayor protección que las que poseen otras clases de L.P.R. contra cañoneras enemigas o buques de superficie mayores que portan una artillería importante.

Las operaciones combinadas de lanchas misileras y torpederas soviéticas dependen en gran medida en la habilidad para ejecutar ataques concentrados coordinados desde diferentes di-

Figure 4 *Combined Missile and Torpedo Boat Attack*

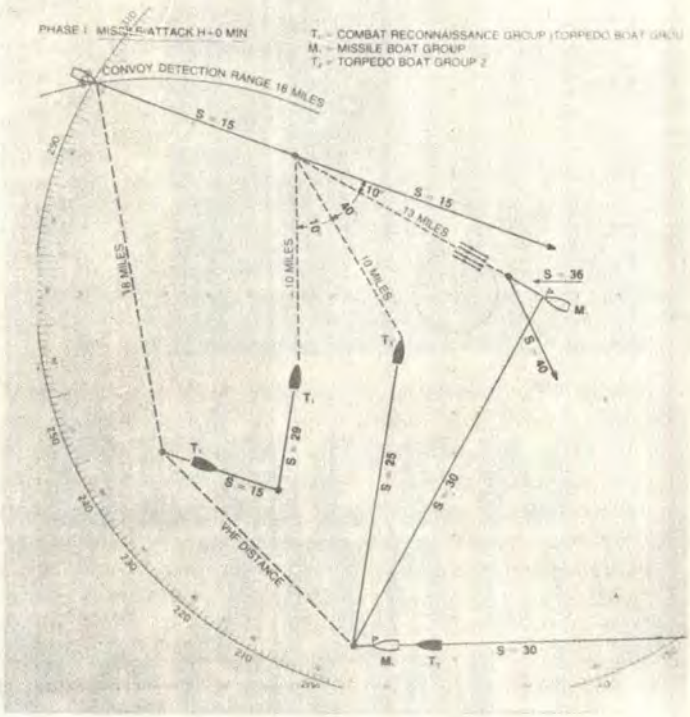


Figura 4.
ATAQUE COMBINADO DE MISILERAS Y TORPEDERAS

T_1 — *Grupo Torpederas 1 (reconocimiento)*

M_2 — *Grupo Misileras 1*

T_2 — *Grupo Torpederas 2*

FASE 1: Ataque misilero H + 0 minutos
Alcance de detección del convoy
Distancia VHF.

recciones. Su efectividad puede ser significantemente debilitadas o aun eliminada si el defensor puede blanquear o inutilizar las emisiones radáricas de las L.P.R. y sus comunicaciones, particularmente el uso de V.H.F. en la fase final de la misión.

De noche, en condiciones de mal tiempo y en aguas restringidas, las L.P.R. misileras soviéticas también ponen una amenaza contra buques de guerra mayores. La defensa en esta circunstancia requiere o la diversificación o la destrucción de los misiles antes de su impacto en el blanco. Diferentes técnicas de guerra electrónica han sido desarrolladas para bloquear o confundir los sistemas de guiado de los misiles en su fase de búsqueda activa. Exitosa interferencia depende del conocimiento preciso de las frecuencias del radar de los misiles atacando. En muchos casos este conocimiento es deficiente. Por otra parte, los tipos avanzados de misiles anti-buque tienen radar de frecuencia ágil o "HOME-ON-JAM CAPABILITY". Así, no obstante que ellos pueden obtener un alto grado de éxito, la interferencia puede no ser totalmente efectiva. Más importante es que la interferencia no puede ser efectuada con un ataque concentrado de misiles.

El uso de señuelos anti-misil es más barato, más fácil y posiblemente más efectivo. Para confundir el guiado final de un misil los señuelos simulan el radar del blanco o una imagen infra roja. Para poder engañar al misil, la falsa imagen tiene que ser más grande que la del blanco real. Hay dos métodos básicos para emplear señuelos. Primero, CHAFF puede ser disparado alrededor del buque para dar la apariencia de muchos blancos. Segundo, CHAFF puede ser disparado directamente hacia proa seguido de un cambio radical en el rumbo del buque. En este caso, el guiado de los misiles que atacan sería confundido con respecto a las intenciones del blanco. Tal método fue usado



Foto 1. Las modernas misileras y torpederas soviéticas (como las Turyes que se muestran) son más capaces que las OSAS y SHERSHENS, pero la doctrina soviética de las L.P.R. se ha mantenido relativamente constante a través de los años.

por las SAARS israelíes en la guerra de 1973. Ellas dispararon salvas rápidas sobre la borda de CHAFF y entonces iniciaron maniobras de altas velocidades para poder confundir a los radares buscadores del misil. El tiempo es crítico en el desplazamiento de una nube de Chaff. Esto parece ser más efectivo contra misiles lentos viniendo a alta altitud tal como el STYX, que contra misiles rastreadores de mar. En adición, es difícil simular un retorno del radar del buque y una imagen infra-roja. Además, se espera que los futuros misiles anti-buque soviéticos sean capaces de distinguir los señuelos más simples de los blancos reales. En la actualidad, señuelos tales como Chaff quizá provean una defensa adecuada para buques de guerra rápidos hasta del tamaño de una corbeta, pero no para buques mayores que una fragata.

Claramente, una defensa en profundidad (defense-in-depth) es esencial para oponerse a los misiles. Decepción electrónica e interferencia son seguidas por el disparo de misiles de medio alcance y luego, de corto alcance y cañones. Finalmente, señuelos combinados con maniobras son usados para confundir el guiado final del misil. Aún así existirán siempre problemas respecto al tiempo de detección de los ataques, retardos de reacción y limitaciones del régimen de fuego. Será particularmente difícil rechazar cualquier ataque concentrado de misiles. La solución a este problema requiere el desarrollo de sistemas de armas más avanzados capaces de detectar, reaccionar e interceptar un gran número de misiles atacando simultáneamente y desde cualquier dirección. La amenaza de L.P.R.s. soviéticas, independientemente de su armamento y deficiencias de equipamiento y de su evidente rigidez y predictabilidad de empleo táctico, no debe ser sub-estimada. El confiarse excesivamente en aviación embarcada o con base en tierra y en las diferentes técnicas de la guerra electrónica puede conducir a resultados o sorpresas desagradables.

En aguas restringidas, las L.P.R. empleadas con gran habilidad y determinación y usando la decepción y la sorpresa, pueden inflingir averías inaceptables a buques de guerra mayores. Finalmente, todas las L.P.R. independientemente de su equipamiento y armamento y el grado de habilidad de su tripulación, representan una amenaza a la seguridad de las líneas de comunicaciones de los mares del Oeste en los diferentes océanos, particularmente en aguas restringidas y estrechos.

NOTA (1): *La más grande unidad de LPRs. en el esquema organizacional soviético es una brigada la cual normalmente consiste de 3 o más escuadrones de lanchas misileras y/o torpederas. Cada escuadrón normalmente tiene 6 lanchas patrulleras rápidas anexadas a él. La unidad básica de lanchas patrulleras rápidas es un grupo de 2 lanchas misileras o torpederas. La separación de buques individuales en el grupo no es concebida. Aun en los recorridos integrales de estas lanchas patrulleras rápidas se planean de tal forma que grupos de a 2 como mínimo permanezcan en conjunto.*

NOTA (2): *Mr. Vego fue Oficial de la Marina Yugoslava que comandó un grupo de Torpederas SHERSHEN de construcción soviética. Actualmente trabaja como analista naval en Washington D.C.*

---

* *De* **Proceedings,** *Junio, Julio, 1980.*



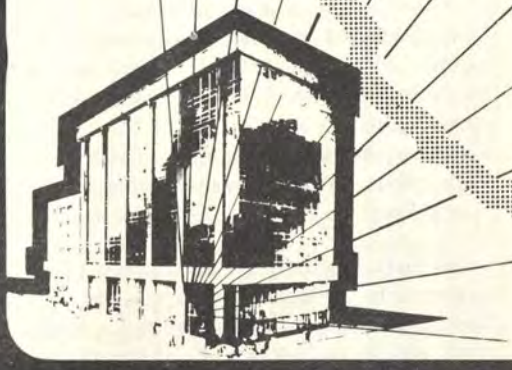
CONVOCATORIA
CON LICITACION PUBLICA
POR EL SISTEMA DE CONCURSO.
23-24 DE MAYO DE 1981

DESCEN TRALI ZACION!!
PROGRESO INTEGRAL

Hemos convocado a licitación para la cosntrucción de nuevos locales para nuestras oficinas en provincias.

Este es un programa de implementación de intraestructura para dar un servicio acorde al programa de desarrollo de descentralización del gobierno.

BANCO DE LA NACION



OFICINA DE RELACIONES PUBLICAS

BANCO DE LA NACION...
...acción hacia el progreso del Perú!!!

Los doce días del "England" DE-635

C. de N. (r) JOHN A. WILLIAMSON (Reserva Naval, U.S.A.
WILLIAM D. LANIER
Traducción: C. de F. AP. Francisco Zariquiey Alegre

En la noche del día 13 de mayo de 1944, en el Puerto de Truck, en las Islas Carolinas, el Capitán de Corbeta Yoshitaka Takeuchi, observaba impaciente cómo una fila de tripulantes transitaba sobre la pasarela del I - 16. Cada hombre transpiraba bajo el peso de una bolsa de 75 libras de arroz en un envase de caucho sellado. Como uno de los más grandes submarinos construidos en el Japón, el I - 16, estaba provisto de amplios espacios de almacenaje, ambas cubiertas inferiores y la del túnel habían sido diseñadas para acomodar un pequeño avión con flotadores y alas plegables.

El submarino debía zarpar a las 0800 horas del día siguiente, hacia los límites del Buin, en el extremo sudeste de Bouganville.

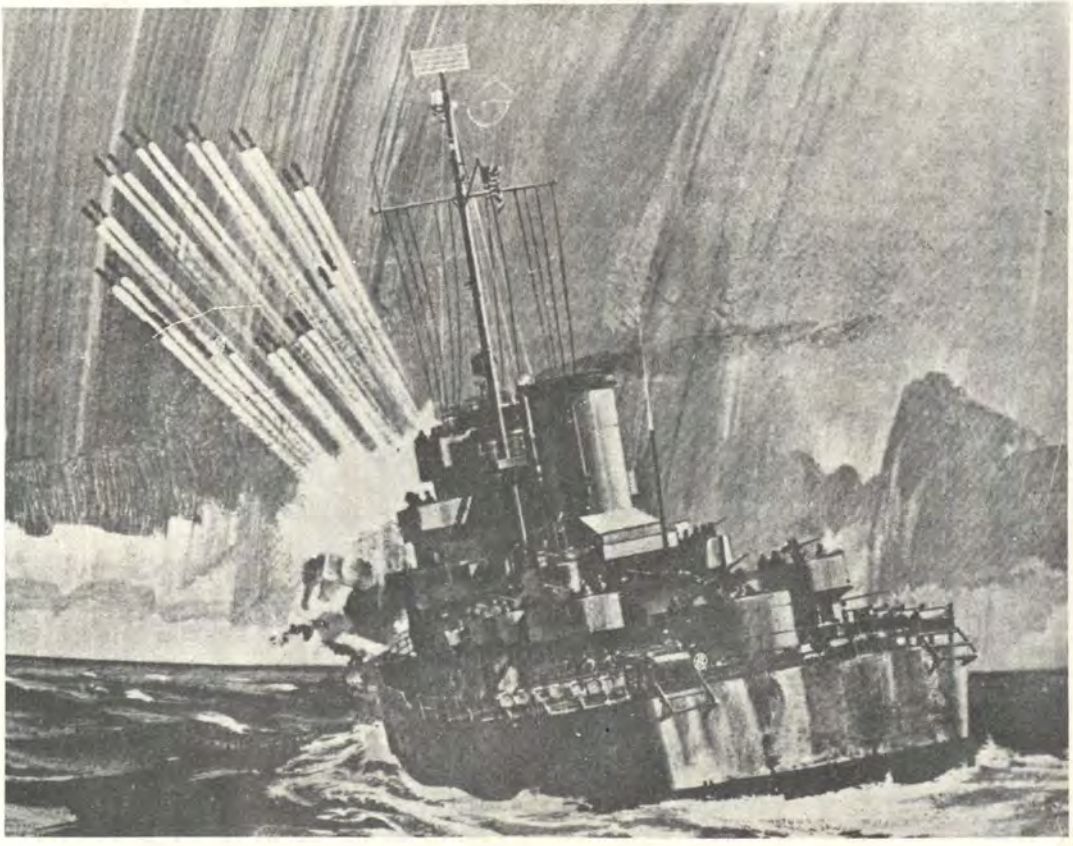
Su misión era patrullar. Takeuchi estimó arribar a su destino a las 2000 horas del día 22 de mayo.

Esta estimación, remitida por mensaje naval al Comandante del Escuadrón Siete de Submarinos en Saipán, fue interceptada y descifrada por Inteligencia del CinCpac y remitida rápidamente al Amirante William F. Halsey, dando como resultado un mensaje urgente del Comandante del Area del Pacífico Sur al Comandante de la 39 División Escolta en el Puerto de Tulagi, Isla Florida.

ComCortDiv 39, Comandante Hamilton Hains, a su vez emitió órdenes a su Comando Táctico. Tres destructores escolta recientemente comisionados, acababan de arribar a las Salomón. Dos de estos buques, el USS George (DE-697) y el USS Raby (DE-698) pertenecían a la 39 División. El USS England (DE-635), en el cual yo era el segundo Comandante, formaba parte de la 40 División Escolta.

Nuestros tres pequeños buques zarparon en la tarde del 18 de mayo y aproaron hacia la posición —5° 10' Sur, 158° 10' Este— designada en el mensaje del Amirante Halsey para efectuar rendez-vous con el confiado I - 16. A la mañana siguiente, las tripulaciones de nuestros buques disfrutaban de uno de esos incomparables días que el Pacífico Sur ocasionalmente brinda.

El cielo estaba despejado, el viento soplaba suavemente del oeste con fuerza tres, y el mar parecía estar sereno y tranquilo. La ilusión fue quebrada en un instante. En las primeras horas de la tarde, cuando el England se estaba preparando para ingresar al área de búsqueda, el sona-



"A las 1341 horas el England abrió fuego..."

rista John D. Prock informó "Contacto en Marcación 305º, distancia 1,800 yardas".

El oficial de guardia reaccionó rápidamente: "Llamen al Comandante y al Segundo Comandante. Preparen el ataque con cargas de proyección, informen al OCT/(Oficial en Comandante Táctico, quien era el Comandante Hains a bordo del George), que tenemos un posible submarino en proa estribor y que estamos investigando". "Mantengan el contacto, procederé al Centro de Informaciones de Combate (CIC) para observar el ploteo del DRT, y luego subiré al puente alto". El Alférez de Fragata A.D. ("Gus") Dayly, tomó el puesto de Operador del recorder. El Comandante tomó el control del buque. En el momento en que llegué al puente, la distancia al contacto era de 700 yardas.

"Cargas de proyección listas para hacer fuego", fue el informe del oficial a cargo en proa.

"Eco fuerte y claro", informó Prock. "Creo que el blanco es un submarino".

"Esta será una corrida sin hacer fuego", ordenó el Comandante. "Mantengan estrecha vigilancia sobre él, debemos asegurarnos de que es un submarino".

El England aproó al mar. A 400 yardas, el blanco efectuó una apreciable caída a babor e incrementó su velocidad. Ahora sí estábamos seguros, abrimos distancia e informamos al OCT de que el contacto era un submarino. El OCT ordenó que el England procediera a atacar

y que el George y el Raby que se mantuvieran en un círculo a 2,000 yardas, listos para actuar como buque asistente, si fuera necesario, y para mantener al submarino acosado en la eventualidad de que perdiéramos contacto, iniciándose así el procedimiento establecido.

Eran las 1337 horas, aproamos para iniciar una corrida real, hacia el primer contacto obtenido. A las 1340 horas, la marcación era 180° y la distancia 460 yardas. A las 1341 horas el England abrió fuego. La primera salva de cargas de proyección hizo una parábola y se hundió en el mar. Permanecimos en escucha pero no oímos nada. Las cargas de proyección estaban diseñadas para explotar por impacto. Ningún sonido representaba haber hecho impacto, parecía que el blanco se desplazaba a estribor rápidamente, habiendo fallado probablemente por no haber apreciado oportunamente ese movimiento.

Abrimos distancia para reobtener el contacto y giramos para efectuar un segundo ataque. Esta vez una de las cargas de proyección hizo impacto a 130 pies de profundidad, pero no observamos evidencia de daños. Abajo sin embargo, el Comandante Takeuchi no sabía qué armas estábamos empleando (Las cargas de proyección eran nuevas en estas aguas). Estábamos plenamente seguros del contacto. El submarino siguió nuestro rumbo, tratando de mantenerse en nuestra estela. Por algunos minutos continuó esto. A las 1410 horas obtuvimos nuevamente contacto, en marcación 218° distancia 740 yardas. Disparamos sobre la marcación central estimando la profundidad en 200 pies, pero nuestra estimación fue errónea, cuando pasamos sobre el blanco el fadómetro indicaba 325 pies.

La cuarta corrida fue un ataque por proa, Takeuchi estaba navegando a tres nudos y cambiaba el timón de banda a banda maniobrando el submarino en forma sinuosa. Nos engañó y perdimos contacto nuevamente. Pero si Takeuchi sabía algo acerca de nosotros, sin embargo, nosotros, con lo que habíamos aprendido, sabíamos mucho más de él. Decidimos ponerle fin al juego. Nos alejamos, giramos y regresamos para destruirlo. La información parecía perfecta y a las 1433 horas fue disparada la quinta salva. Luego de algunos segundos de contener la respiración escuchamos —¡V–R–R–OOM!— de cuatro a seis explosiones casi simultáneamente.

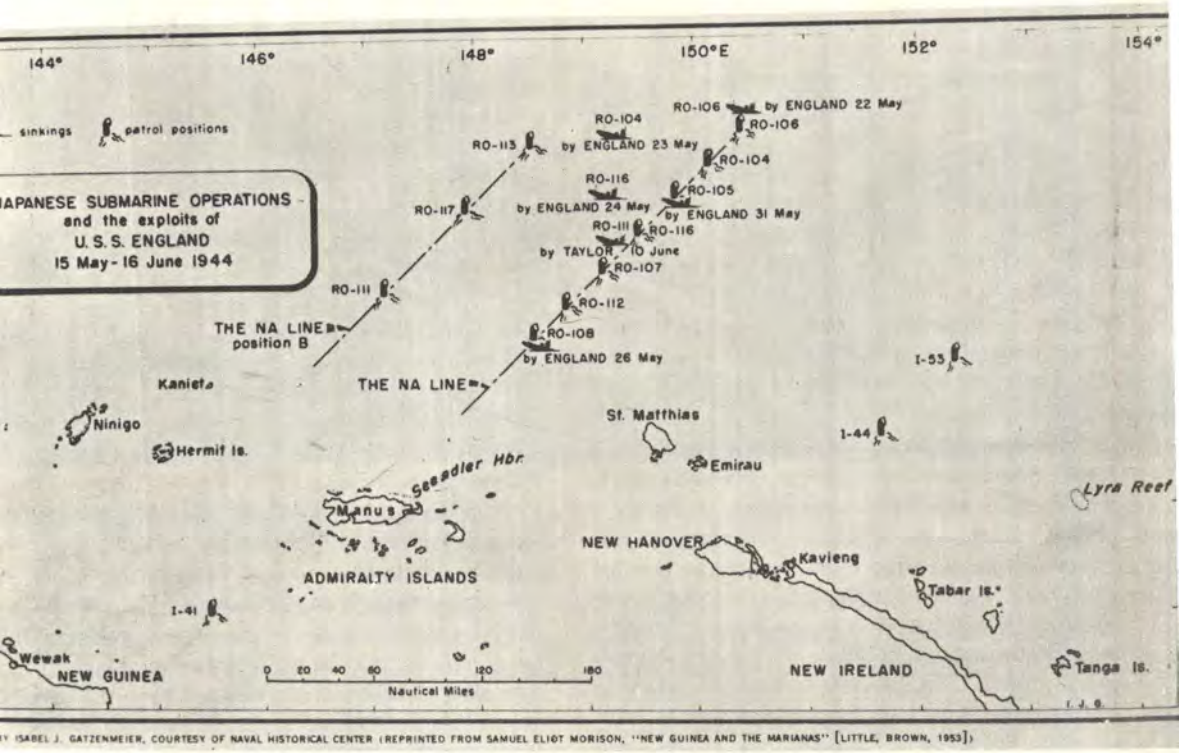
Dos minutos después, cuando la alegría a bordo empezaba a declinar —¡WHAM!— se estremeció el buque, la popa fue levantada aproximadamente seis pulgadas, la tripulación sintió un fuerte golpe en los pies y el telefonista del CIC perdió su teléfono.

La concusión fue también sentida a bordo del George y del Raby, los cuales se encontraban a una milla de nuestro buque. Nosotros escuchamos claramente el final de un submarino japonés. Sorprendidos, y más que eso tomados por sorpresa por la explosión final, no pasó mucho tiempo sin que expresáramos nuestra alegría. El England había hecho su marca, y nuestra novata tripulación, había dejado de serlo.

La tremenda explosión bajo agua debió de haber ocurrido a más de 500 pies de profundidad, porque pasaron 20 minutos antes de que los primeros escombros aparecieran. Primero emergieron varios fragmentos de corcho picado. Luego algunos pedazos del tablaje de la cubierta del barco y trozos de madera que parecía que hubiesen pertenecido a los gabinetes. Esto fue seguido por una esterilla, al parecer de origen japonés, palillos que usan los chinos para comer y algunos pedazos de madera con granos de arroz pegados a éstos, junto con algunas huellas de sangre. Finalmente, y casi concluyentemente emergió del fondo una recipiente de plástico sellado que contenía en su interior una bolsa de arroz. Casi una hora después, apareció sobre la superficie del mar un punto pequeño de aceite. Creció constantemente en tamaño, y con la puesta de sol, el aceite continuaba burbujeando sobre la superficie en grandes cantidades, junto con más escombros.

Al día siguiente, la mancha de aceite tenía 3 millas de ancho y 6 millas de largo, muda evidencia del primer encuentro entre el England y el enemigo.

El 20 de mayo de 1944, el Almirante Soemu Toyoda, Comandante en Jefe de la Flota Combinada, dio la orden, "Prepárense para la Operación A–Go". Su plan consistía en unirse a las unidades navales japonesas y así sorpren-



BY ISABEL J. GATZENMEIER, COURTESY OF NAVAL HISTORICAL CENTER (REPRINTED FROM SAMUEL ELIOT MORISON, "NEW GUINEA AND THE MARIANAS" [LITTLE, BROWN, 1953])

Operaciones de los submarinos japoneses y los pasos y proezas del England.

der a la flota americana en su próximo ataque. El punto de concentración elegido —Tawi Tawi, en el Archipiélago Sulu— y las otras disposiciones tomadas indicaron que los japoneses esperaban el avance de la línea americana en dirección a Palaus por el pasaje que el mensajero del Amirante Halsey había tomado en dos previas invasiones sorpresivas al Pacífico Oeste.

Los que recibieron el Plan "A—Go" fueron el Vice Almirante Naburo Owada, Comandante del Escuadrón Submarino Siete, cuyo centro de dirección se encontraba en Saipán. Su reacción fue registrada en su diario de guerra: "En la operación A—Go la mayor parte de Sub Ron 7 va a concentrarse en el área sur de las Islas Carolinas, comprometidas a patrullar, y a reconocimientos y ataques sorpresivos contra las fuerzas del enemigo y las fuerzas invasoras".

Con el rol del Escuadrón Submarino Siete en mente, el Almirante Owada ya había realizado sus preparaciones. Iba a establecer una línea de patrullaje y que bloquease las fuerzas del enemigo para que no avance. Al Capitán Ryonosuka Kato, Comandante de la División Submarinos 51, le ordenaron zarpar de Saipán el 17 de mayo, en el RO—105, con los RO—104, RO—109, RO—112, y el RO—116 como compañía. Al mismo tiempo, separadamente, órdenes fueron dadas al RO—108 y RO—106 para que partiesen de Truck el 15 de mayo y 16 de mayo, respectivamente.

Los siete barcos que desplegaron eran del último tipo de flotas submarinas japonesas, construidas entre los años de 1942 y 1944. Casi sobre 200 pies de longitud, con una manga de 20 pies, con un desplazamiento de 525 ton., llevaban una tripulación de 40 y estaban armados con 4 torpedos de 21 pulgadas y dos pares de armas para defensa contra fuerzas aéreas de 25 mm. No tenían radar, pero tenían un muy efectivo radar para la averiguación de artificios. También era muy efectivo el mecanismo de trasmisión, podía sintonizar, clasificar, sonidos de frecuencias de Estados Unidos. También una manera segura de buscar a unos 246 pies de pro-

fundidad, pero esto era, frecuentemente, casi siempre excedido.

Temprano, en la mañana del 20 de mayo, el Almirante ordenó la formación de "La Línea de Exploración NA", para que extienda de la posición de 01º 30' Norte, 150º 30' Este a la posición de 00º 30' Sur, 148º 30' Este. Todos los submarinos deberían de estar en la estación a las 0000, el 21 de mayo. Este mensaje también recibió un indeseado, inautorizado y letal pronta distribución. De CinCPac a ComSoPac a ComCortDiv 39, el mensaje siguió su propio camino. En la tarde del 20 de mayo, el England recibió lo siguiente:

"Se cree que siete submarinos japoneses se están preparando para formar una línea de reconocimiento en una posición entre Manus y Truck. Explore – Ataque – y destruya los cinco submarinos que se encuentran en nuestro territorio. No cruce la línea, a no ser que se realicen perseguimientos de contacto con el enemigo. No haga ningún reporte hasta haber ingresado al puesto". El "no cruce la línea" se referia en este mensaje a la línea que servía para dividir el Area del Océano Pacífico bajo el cargo del Amirante Chester W. Nimitz, del Area del Pacífico Suroeste, bajo el mando del General Douglas MacArthur. Los cinco submarinos en "nuestro" territorio eran juego limpio. Dos en el territorio de "éllos" –o, como algunos lo dicen, en "su" territorio– eran fruta prohibida. Raro como parecía al principio y, más aún, extraño en retrospectiva, estos blancos estaban fuera de límites. Pero con cinco pájaros en mano, ComCortDiv 39 no podía resolver lo de los otros dos en los arbustos. El propuso de manera muy simple el que se inicie por el extremo del lado noroeste de la línea japonesa avanzando hacia abajo, dejando ver que esto podría terminar en una persecusión. Poco después de haber oscurecido, tenía sus barcos moviéndose hacia el norte.

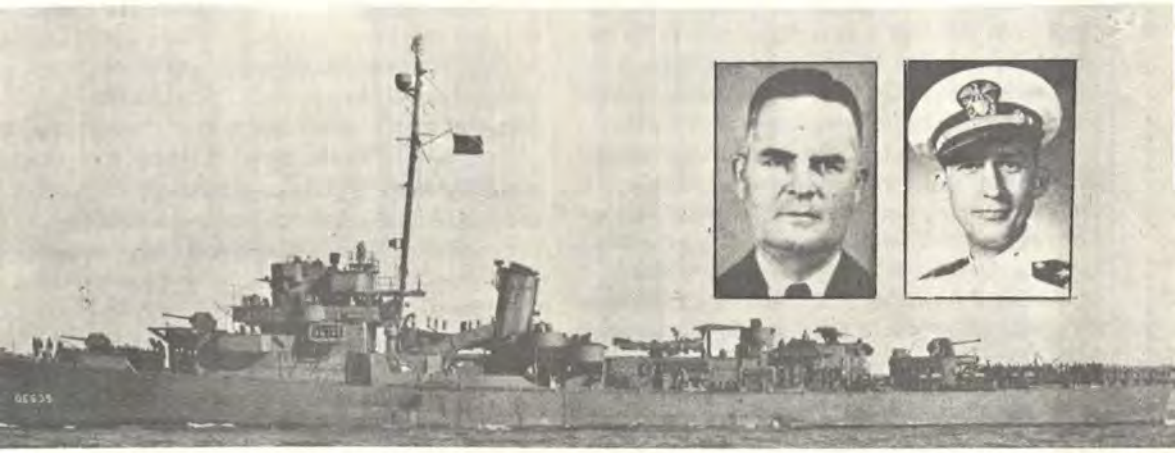
A las 0350 en la mañana del 22 de mayo, la "pequeña flota" del Comandante Hains, estaba en un curso base de 321º, en línea, marcando a intervalos de 4,000 yardas. A las 0351, el George reportó un contacto por radar, marcando 303º, con un alcance de 8 millas. Treinta segundos más tarde, cuando íbamos al cuartel general, tuvimos una imagen en la pantalla del radar del England. parecía como la superficie de un submarino.

El OTC colocó al George y al Raby muy cerca, y al England que partiera hacia el noroeste, para encajonar el blanco de esa dirección.

El George se adelantó con ardor. A un alcance de 4,000 yardas, iluminó el blanco con su reflector. En el Puente del RO–106, al Teniente Shigehiro Uda le falló el radar detector y tuvo que efectuar una inmersión rápida. Luego de un fugaz vistazo de la timonera blindada en su camino bajo la superficie, el George se balanceó a babor, chequeó el sonido de contacto y fue a atacar. A las 0415. disparó una salva, falló y luego perdió contacto.

El Comandante Hains, con algunos rastros de impaciencia en su voz, pregunto si el England, sabía dónde se encontraba el submarino. Nosotros contestamos muy brevemente: "Afirmativo", pero no fuimos completamente honestos. La verdad es que sólo pensábamos que sabíamos dónde se hallaba. Afortunadamente para nosotros, minutos más tarde, lo supimos. A las 0425, tuvimos contacto, marcando 1930, a un rango de 2,500 yardas. Entramos resonando clara y agudamente; pero fallamos con nuestro primer puñado de salvas. Nos abrimos, doblamos y dimos vuelta rápidamente. El Teniente Uda, cambiando sus tácticas, cambió el curso y vino a quedar frente a nosotros. Estuvimos apostando que Uda, como Takeuchi hiciera antes, fue demasiado hondo –250 pies. A las 0501, luego de continuar rastreando el blanco, disparamos una salva completa. V–R–R–OOM Tres o más aciertos, a 275 pies. Cinco minutos pasaron; mientras que volvimos a encontrar contacto y empezamos otra vez – ¡WHAM!.

Durante la siguiente hora, los tres barcos exploraron, de un lado a otro, todo el área. Al amanecer del siguiente día, fue con una racha de lluvias y vimos lo que nuestras narices ya habían olido –un punto espeso de aceite de como unas 600 yardas de diámetro, con burbujas de aceite en la superficie, en un constante flujo. El George reportó escombros, corcho y tablaje de cubierta. La lluvia fue cada vez más intensa, con la visibilidad casi obstruida, iniciamos nuestra partida. Al día siguiente, uno de



Los protagonistas del hecho: El destructor ***USS England****, y, en recuadros, su Comandante, Tte. Walton B. Pendlenton (izq.) y su Segundo y autor del relato, John A. Williamson.*

nuestros aviones de patrullaje fuera de Manus reportó que la mancha de aceite continuaba allí y seguía creciendo en tamaño así como que seguía allí el casco del buque hecho añicos, del RO–106.

Pensando que probablemente, como ocurrió con el RO–106, los otros submarinos de la línea "NA" podrían estar rondando cuando oscureciera, le recomendamos al Comandante Hains que podríamos ensanchar el alcance del radar para así explorar en intervalos hasta 16,000 yardas. De aquí en adelante, operábamos en las noches en una línea de orientación que medía, de lado a lado, 16 millas. Al amanecer, cambiamos a una formación de rastreo por sonido, con 4,000 yardas de intervalo.

En la mañana del 23 de mayo estaba todavía oscuro cuando salí al puente para mirar a las estrellas para tener una navegación celestial. Pero después de las 0600, llamé al Capitán para pedirle permiso para ir al CIC, mientras el Comandante Teniente Pendleton arribó para tomar el mando, estábamos navegando hacia la línea "NA" en un curso base de 036º con el George como guía 8 millas de distancia en nuestra aleta de babor y el Raby otras 8 millas atrás de ella, anticipándonos a la orden del OTC de ir a la formación del día, nosotros estábamos listos para cambiar de rumbo a su primera palabra.

Cuando el primer sonido se escuchó en la radio, éste era del Raby: "Tenemos un contacto por radar con un rumbo de 085º, con rango de 8,000 yardas". El OTC ordenó al Raby atacar, mientras que el George y el England están muy cerca para acelerarse.

Con 16 millas por cubrir, nos apresuramos en alcanzar velocidad y esperamos algo todavía más rápido.

Mientras el Raby avanzaba gradualmente, el Teniente Susume Idebuchi, en el puente del RO–104 fue más afortunado que su amigo Uda Su radar detector pudo recoger emisiones del Raby, y a un rango de 6,000 yardas, él jaló el enchufe. La pantalla del radar se puso en blanco, el Raby, avanzó y, a las 0610, hizo contacto siete minutos más tarde, disparó sus primeras salvas y falló. Habían tres corridas más, tres salvas más y tres fallas más. Nosotros escuchamos los reportes, hizo distintas maniobras y contuvimos nuestro aliento.

Después de casi una hora de esperar pacientemente, el Comandante Hains decidió que era tiempo de hacer un cambio. El Capitán canceló el Raby y en su lugar puso al George. A las 0707, el George disparó su primera salva de artillería. No sólo falló sino que también perdió contacto. Cuando el England se encontraba a la vista, el George y el Raby estaban circundando y navegando en hilera ansiosamente. Doscientos

pies debajo de éllos, el alerta Idebuchi adivinó qué era lo que había pasado, cesó el ruido de balas, y empezó a hacerse camino silenciosamente fuera de aquel infierno. Partiendo de allí a unos cinco nudos, casi lo logra.

De allí, luego de tres minutos de haber tomado nuestro lugar en el círculo, volvió a reobtener contacto el George. El submarino estaba fuera de nuestro círculo y navegando hacia el noroeste. De nuevo el George atacó, y volvió a fallar. Entre las 0730 y las 0810, hizo tres salvas de disparos más y cada vez falló. Como el Raby, se sintió desconcertado por el oponente que era tramposo, evasivo, desconcertantemente astuto —y afortunado. Luego de dos horas frustrantes, el Comandante Hains dio un grito a lo que estaba apareciendo como inevitable. Con un toque de exasperación, ordenó al George desviarse dándole lugar al England.

Fallamos en la primera salva de disparos, de allí volvimos para otro ataque. A las 0834, los erizos se sumergieron resueltamente en el mar, y en unos cuantos segundos, fuimos recompensados con un V—R—R—R—OOM! sin precedentes y de magníficas proporciones. Nosotros calculamos de 10—12 tiros, a 300 pies. La primera ondeada de tiros fue seguida, en medio segundo, por varias pequeñas explosiones. Luego, tres minutos más tarde, se escuchó el muy esperado ¡WHAM! Una vez más, la explosión que estalló bajo agua hizo que el England se tambaleara.

A las 1045, los primeros escombros empezaron a emerger hacia la superficie, junto con un constante chorro de aceite. Dispusimos de un bote para recolectar esa terrible evidencia.

Después de media hora, obtuvimos suficientes despojos, más muestras del aceite, y yo decidí ir abajo y tomarme una taza de café.

Nuestro tercer suceso había producido una respuesta muda: una torva satisfacción pero poco júbilo. Estábamos, al parecer, tomándonos tiempo para pensamientos absurdos y cuando, en mi camino hacia el cuarto de oficiales, fui interceptado por un joven marinero, pude sospechar lo que venía.

"Mr. Williamson, él preguntó, ¿cuántos hombres en esos submarinos?

"Depende del tipo de submarino que sea", contesté. "Debe ser entre 40 y 80".

"Señor, ¿cómo se siente Ud. cuando mata a toda esa gente?".

Yo le di la única respuesta que podía. Sherman estaba en lo correcto. Y el verdadero infierno es que, una vez que uno se encuentra en guerra, no hay lugar a elección. Matar o ser matado. Yo tomé la primera opción —sin ninguna satisfacción, pero no sin compasión. Cualquiera otro juicio se encontraba, como le dije, bajo mi incumbencia, y bajo la de él convenientemente. Yo lo creí en ese momento, y lo creo ahora, que mi joven juez investigador se sintió aliviado. Al menos, me agradeció. Pero de algún modo cuando finalmente llegué al cuarto de oficiales, esa taza de café no la saborée como hubiese querido hacerlo.

Las tres escoltas de cazatorpederos continuaron buscando en el área hasta el crepúsculo respectivo, de allí formaron una línea de exploración nocturna y reanudaron su marcha hacia el sur.

A las 0815, el 23 de mayo, alrededor de la hora en que el England estaba lanzando su primer ataque en el RO—106, el Comandante del Escuadrón Submarino Siete recibió un reporte de un mensaje interceptado de un avión de patrullaje de los Estados Unidos: "Submarino visto en posición de 149 grados —50' E; 01 grados — 25' N.".

El Almirante Owada, pensando de que tal vez se tratara de uno de sus barcos, ligeramente fuera de lugar, dio una orden a las 0852: "RO—106, 105, 104 secretamente trasládense a la línea de apoyo 135º, con una distancia de desplazamiento de 60 millas".

En ese momento, el RO—106 ya había cambiado su posición, 2700 brazas derecho hacia el fondo, y el RO-104 estaba a 20 minutos de camino hacia el mismo destino. El RO-105, si es que había recibido la orden, demoró demasiado en ejecutarla. A las 0120 de la mañana del 24 de mayo con el George, Raby y England, sin, quitarlo todavía navegando hacia el sur, el George reportó un contacto por radar, perdido más adelante, dispuesto a 14,000 yardas. Todos los buques fueron a 20 nudos y empezaron a acercarse al blanco.

En el RO—116, el Teniente Comandante Takeshi Okabe obtuvo información de parte del operador del radar y con el George a 9,000

yardas de distancia, teniendo que realizar una inmersión rápida.

En este punto el England se encontraba a 8 1/2 millas hacia el este con el blanco alcanzando unos 274° a las 0147, alcanzamos el George y Raby, bajando la velocidad y nos unimos en la búsqueda. A las 0150, tuvimos un contacto de 307°, con un alcance de 1,750 yardas. Inmediatamente el blanco inició sus tácticas evasivas.

El Comandante Okabe, 200 pies debajo de nosotros, continuó "dando patadas" a una hélice y luego a la otra, con frecuentes cambios de timón. En adición, cuando reducimos la distancia y acortamos el intervalo de nuestros pines, él a su vez emitía pines con su equipo de sonido de tal manera que obstruía el paso de los ecos. Escuchó al England pasar, por arriba sin disparar y siguió su aguaje. Luego de haber concluido la segunda rueda sin disparar, pensamos que el submarino estaba dando vuelta hacia la izquierda. Pero cuando doblamos y la enfrentamos, el blanco se meció y se volvió contra nosotros a 700 yardas y acercándose rápidamente. Continuamos disparando con intervalos usados normalmente para 1,000 yardas. El ardid funcionó; no hubo ningún contraataque ni maniobra de último minuto. Cuando disparamos a las 0214, el blanco parecía haber recién parado. Tres o cinco erizos estallaron a 180 pies. El inicial V–R–R–R–OOM! fue seguido casi inmediatamente por sonidos retumbantes y varias explosiones menores. Pero mientras que hablábamos y esperábamos la conclusión final no escuchamos nada. Continuamos explorando el mar, sin obtener buenos resultados, hasta el amanecer, 0702, cuando vimos las confirmantes evidencias. Pero era comparativamente ralo – unas cuantas manchas de aceite y algo de tablaje de la cubierta del barco. Otra confirmación fue la presencia de muchos, muchos tiburones en y por el lugar donde se hallaban los deshechos. Hemos visto tiburones muy exitados en cada hundimiento, excepto el primero. A las 0817, estuvimos en camino para reanudar la patrulla. Retornamos al área a la mañana siguiente, y cualquier duda que hubiésemos podido tener fueron aclarados ahora. El aceite y los deshechos cubrieron un área de varias millas cuadradas. Recogimos algunas pruebas del aceite y recuperamos algo del tablaje de la cubierta del barco junto con el proyectil empotrado, palillos chinos, un pedazo de caoba, algunos pedazos de madera barnizados con rasgos japoneses y un par de guantes aceitosos.

El 25 de mayo, alrededor de la hora en que el RO–116 estaba partiendo, el Almirante Owada recibió una señal del RO–109, informándole que, viendo la probabilidad de ser descubierto en el área de la línea "A", se estaba retirando 60 millas hacia el norte. Esta inautorizada, pero muy juiciosa, partida probablemente salvó a la Armada Japonesa un submarino. Mientras tanto, una nueva fuerza americana estaba haciendo su entrada.

El 22 de mayo, el Almirante Halsey había formado un grupo cazador–matador compuesta por una escolta mensajera Hoggatt Bay (CVE–75) y los destructores McCord (DD–534), Hazelwood (DD–531), Keerman (DD–532) y Hole (DD–533). Este grupo, con el Capitán W.V. Saunders de el Hoggatt Bay como OTC, fue ordenado a proceder a acercarse a la línea "NA" y, junto con otras tres escoltas de destructores, computar la misión de"buscar y destruir". Como el Comandante Hains había ordenado no dar ningún reporte, el Capitán Saunders arribó a la estación temprano, por la mañana del 26 de mayo, sin tener idea de lo que habíamos estado haciendo. El Comandante Hains consecuentemente separó al England a las 0200, con órdenes de reunirse con el Hoggatt Bay al amanecer y transmitir un reporte completo. Nos reportamos como había sido ordenado y al mismo tiempo avisamos al Capitán Saunders que la ComCortDiv 39, con los tres barcos extremadamente bajos en combustible y municiones, habían sido mandadas al puerto amigable más cercano para ser provistos de lo que les hacía falta. Este era Manus en el área del Pacífico sudoeste, el Amirante Halsey había, como lo solicitara, obtenido el permiso del General MacArthur para nuestra "instrucción" al alguacilazgo. Estábamos rumbo a Seeadler Herbor, allí encontramos al USS Spangler (DE–696) en ruta de Purvis Bay con más erizos.

Presentada esta oportunidad de cruzar la "línea incruzable" legalmente, el Comandante Hains trató de sacar el mayor provecho. En vez

de pasar directamente por Manus, nosotros tomaríamos el curso que nos llevaría, por pura coincidencia, por el suroeste del borde de la línea "NA", de allí voltear hacia el este. Este ejercicio de iniciativa no dio resultado.

A las 1930 en la madrugada del 26 de mayo, el submarino Cazador formó una línea de exploración en curso base 220°. A las 2303, el Raby, reportó un contacto por radar marcando 180°, distancia 14,000 yardas.

Un minuto más tarde, el England tuvo contacto. Fuimos al CIC e hicimos preparaciones para la iluminación con proyectiles estrellas, fuego por batería y ataque con torpedos. Al mismo tiempo, discontinuamos las emisiones, esperando acercarnos sin ser detectados. Yo siempre he querido —desde que aprendí sobre la guerra antisubmarina— hundir un submarino con un torpedo. Como cambiamos el rumbo para enfrentarnos al blanco, cambió su curso hacia nosotros. Yo planeé lanzar nuestros torpedos a 3,000 yardas, pero a bordo del RO—108, el Teniente Kanichi Kohari, finalmente obtuvo una advertencia.

Justo cuando estábamos a 4,000 yardas nuestro blanco desapareció.

Tratamos de seguir el rastro. A las 2318, tuvimos un buen contacto por sonido, marcando 277° distancia de 1,700 yardas. En el CIC donde habíamos estado gobernando el buque, disparando proyectiles estrella y graduando espoletas, y dando órdenes para el ataque con torpedos, cambiamos a la más familiar rutina, y yo enrumbé hacia el puente. Mientras los disparos volaron a través de la oscuridad, yo esperé con lo que aparentaba tener confianza pero en realidad estaba cerca de la desesperación.

Con esta pauta finalizada, tendríamos exactamente un tiro más en nuestra reserva. No fue necesario. De a cuatro a seis erizos explotaron a unos 250 pies, 20 segundos más tarde, escuchamos varias explosiones bajo agua, seguidas por fuertes ruidos retumbantes. El tiempo que había pasado desde el primer contacto por radar hasta la última explosión fue de 19 1/2 minutos.

La larga noche transcurrió, y al llegar el día pusimos un bote en marcha para recoger las evidencias como de costumbre. Los restos, con dispersas manchas de aceite, cubría 2 millas cuadradas. Cerca al centro, una fuente de aceite burbujeaba en la superficie.

Las tres escoltas de destructores arribaron en Manus a las 1500 el 27 mayo. Esa noche y el día siguiente, nos cargamos de combustible, provisiones y municiones. A las 1800 del 28, con el Spangler (DE—696) de USS —también de la escolta de la División 39— que se unió a la Compañía, el grupo se puso en camino hacia la línea "NA" para reiniciar la cacería.

Mientras tanto, el 26 de mayo, ComSubRon Seeven en Saipán interceptó una transmisión de un avión americano, reportando un ataque en un submarino japonés. Como resultado, el Almirante dio la orden de voltear 60 millas al Oeste. Pero de los siete submarinos mandados, cuatro ya no estuvieron por allí para poder recibir la orden, uno ya había abandonado el área y otro, el RO—105 tampoco recibió el mensaje o simplemente se hizo el que no lo oyó.

En las primeras horas de la mañana del 30 de mayo, la marcha empezó a aligerarse para los barcos americanos en patrulla. En el grupo cazador—matador del Capitán Saunders, el Hazelwood, escudando al Hoggatt Bay, recogió un contacto por radar a las 0156, marcando 230°, distancia 10, 000 yardas. A bordo del RO-105 el Capitán Ryonosuka Kato (ComSubDiv 51) y el Comandante del Submarino el Teniente Junichi Knoue, recibieron pronta información.

El Hazelwood estaba recién empezando a tomar velocidad cuando perdió el contacto en el radar unos minutos más tarde. El Hazelwood hizo contacto y emitió una gran descarga de ataque. Falló. Nuestro grupo de escolta de destructores estaba en ese momento en el área general, pero fuera del alcance del radar. Cuando el Hazelwood preguntó cuál era nuestra posición, el Comandante Hains ofreció nuestra asistencia. Ya que el George y el Raby estaban más cerca al punto, les ordenó estar con el Hazelwood, mientras que el England y Spangler fueron ordenados a seguir patrullando la línea. Fue con extrema pena —desde nuestro punto de vista— que fuimos excluidos. Por más de seis horas, empezando poco después de las 0400, el destructor y dos escoltas más atacaron con erizos y cargas de profundidad. "Parecía", dijo el frustrado Comandante Hains más tarde,

"que no importaba de qué dirección fuera hecha la búsqueda, el contacto estaba siempre en la estela". Lo que Hains no supo en ese momento fue de que su oponente era uno de los comandantes de los submarinos japoneses más antiguo, que utilizaba toda su experiencia y con malicia para llegar al amargo final. Y con el Capitán Kato dando las órdenes, esto sólo era el principio. Más horas pasaron. El Raby y el George continuaron disparando sus erizos y continuaron fallando. El mortal juego del gato y el ratón continuó toda la noche.

Mientras todo esto estaba ocurriendo, y el England y Spangler continuaban haciendo su patrullaje de rutina habíamos llegado hasta el final de la línea de exploración y estábamos regresando ahora. A las 0300, muy temprano, en la mañana del 31, cuando nos aproximábamos al punto donde el George y el Raby nos habían dejado, escuchamos voces en la radio. Pero no pudimos hacer contacto con el radar y por ello no teníamos idea de su localización. Sacamos como conclusión de los trozos de conversación que escuchamos que ellos tenían un contacto submarino y que estaban al acecho. Deseando ser útiles, llamamos para ofrecerles nuestra ayuda y preguntarles su posición.

Nuestro cortés gesto evocó una ruda (y probablemente inautorizada) respuesta. El respondiente, luego de un día y noche de tensión y desilusión, no estaba sólo cansado sino que también muy irritable. El respondió fuerte e indignamente: "Nosotros no le vamos a decir adonde estamos, tenemos un submarino dañado y "NOSOTROS" lo vamos a hundir. No se nos acerque". Desairados, desistimos de la idea de malograrles su fiesta y retornamos a patrullar. Luego, el destino, actuando a través del desesperado Capitán Kato, tomó mano. Después de casi 25 horas de profundo sumergimiento, con sólo unos cuantos respiros arrebatados, el RO–105 tuvo que tomar aire. Calculando su posición con la mayor exactitud, Kato de repente salió a la superficie entre el George y el Raby.

Los dos barcos obtuvieron inmediatamente contacto por radar, a 2,000 yardas. El alerta, pero ahora cansado Capitán Kato y el Teniente Knoue maniobraron su submarino para que permanezca entre las dos escoltas de destructores para que así estuvieran en la línea de fuego del otro. El Comandante Hains ordenó a sus barcos desalojar la línea de fuego, iluminar el submarino, y abrir fuego. El destino ahora guió al England hacia la batalla. Mientras un marinero a bordo del Raby encendió el reflector de 24 pulgadas y empezaron a enfocarlo, sus manos se resbalaron y el haz de luz se inclinó hacia arriba. Treinta millas hacia el noroeste, vimos el haz vertical de la luz en el cielo y empezamos a acercarnos a mejor velocidad. Si Nelson podía cambiar un ojo ciego por una orden indeseable, nosotros pensamos que éramos capaces de cambiar un oido sordo –particularmente a un mensaje que era, en cualquier evento, mejor ignorado.

El RO–105 permaneció en la superficie por cinco minutos, mientras que el George y el Raby maniobraban para despejar la línea de fuego, luego se sumergen de nuevo, ilesos. A las 0315, el Raby encontró contacto e hizo dos corridas sin resultado y un ataque de erizos, sin ningún suceso. A las 0415, el OTC decidió mantenerse alejado, mientras retenían contacto, luego reiniciaron el ataque al amanecer. Mientras que el England y el Spangler avanzaron gradual y paralelamente, nos encontramos con otro, pero de alguna manera más gentil, desaire.

Nos pidieron que nos mantengamos alejados, a 5,000 yardas, y que esperáramos las órdenes.

A la primera luz, el OTC fue de vuelta en la ofensiva, con el George haciendo el primer recorrido. Disparó a las 0649 pero no alcanzó ningún tiro. El Raby lo siguió y disparó a las 0659; también falló. El OTC llamó al Spangler para su debut. Hizo lo mejor que pudo, pero sus disparos no tuvieron efecto. A las 0729, el Comandante Hains cogió el micro y dijo resignadamente: "Ok, England, es tu turno".

Estábamos listos. Cuando la señal llegó nos habíamos abierto a 2,000 yardas y teníamos buen contacto. Entramos en una caza decidida, siguiendo la estela del submarino. A las 0736, disparamos y a los pocos segundos V–R–R–R OOM! De seis a diez cargas explotaron a 200 pies. En el puente del George, el Comandante Hains también explotó: "Maldita sea como lo hace".

Luego de cinco minutos y 43 segundos, escuchamos el usual ¡WHAM!. La explosión fue

violenta y muy profunda. Primero, ni siquiera un remolino de agua salió hacia la superficie. Luego mientras continuábamos investigando el área, una fuente de aceite burbujeó hacia arriba, a 500 yardas del punto de ataque. Los escombros siguieron saliendo gradualmente. Una vez más, tiramos un bote al agua para recoger muestras de aceite, pedazos de tablaje, corcho, un fragmento de madera del interior pintado de rojo, tapones de botella (uno de ellos con signos japoneses), y una barra de jabón. Una vez más también, vimos docenas de tiburones excitados. El RO–105 luego de resistir 21 ataques por separado en un período de 30 horas agonizantes, había ido a su último puerto, desafiante hasta el final.

Saliendo de escena en la tarde del 31 de mayo, los cuatro escoltas de destructores reanudaron su patrulla. Pero con seis submarinos destruidos (incluyendo el que cargaba alimentos –I–16), y dos fuera de alcance (el RO–109 , por razones desconocidas, dejó la estación y partió para Truck ese mismo día, y el RO–112 que estaba a salvo al otro lado de la línea) el resto del viaje fue, en una palabra, tranquilo.

El epitafio para la División Submarina, 51, y el comentario final sobre los 12 días del England, fue proporcionado el 13 de junio d 1944. Mientras las fuerzas de Estados Unid avanzaron para invadir Saipán, el Vice Almira te Takeo Takagi mandó una urgente apelació al Almirante Owada. Toda la fuerza disponib del Escuadrón Submarino Siete tenía que s inmediatamente transportada al Este de Saipá para interceptar y destruir a los mensajer americanos y sus transportes "a cualquier pr cio". El Almirante Owada replicó, "Este Escu drón no tiene submarinos para ser puestos Este de Saipán".

El 25 de junio, el RO–104, RO–105, RO 106, RO–108 y RO–116 fueron notificad como extraviados, supusieron que se había hundido. El Capitán Ryonosuka Kato fue ráp damente promovido a Contralmirante. En l Estados Unidos, la hazaña del England fue ca pasada por alto, a no ser por el mensaje del A mirante Ernest J. King. Comandante en Jef U.S., de la Flota.

Con desacostumbrada expresividad, el Alm rante anunció: "Siempre habrá un England e la Marina de los Estados Unidos".

---

* *De* **Proceedings,** *Marzo de 1980*

Camino hacia las Cuatro Estrellas

C. de C. ROBERT M. ANCELL (Reserva Naval, U.S.A.)
Traducción: C. de F. AP. Guillermo Tirado Villena

"En un sistema de ascensos que opera bajo el principio de "Hacia arriba o hacia afuera" existe algo intrigante, casi místico, relacionado con los hombres que llegan a la cúspide de la pirámide de la Marina y de cómo lo lograron. Los actuales Almirantes de Cuatro Estrellas comparten la distinción de haber sido escogidos para sus puestos desde Contralmirantes; luego fueron rápidamente nombrados a puestos claves que les proporcionaron la madurez y experiencia necesarias"

En 1963 el Secretario de la Marina, Paul NITZE, redactó un plan juntamente con un consultor administrativo civil; en su forma más simple el plan categorizaba a los Oficiales Navales e identificaba a aquellos con potencial excepcional. Es axiomático de que el éxito viene de la notoriedad obtenida con las actuaciones sobresalientes logradas en puestos difíciles. Los Oficiales de carrera se enfrentan a esto, desde el momento en que se gradúan hasta llegar al grado de Capitán de Navío, después de unos 20 años. El Almirante Harry D. TRAIN II, Comandante en Jefe de la Flota del Atlántico, dice que:

"La Función principal del modo en que se ha actuado a través de la carrera es dar notoriedad e identificar a los Oficiales Almirantes en potencia".

"La selección al grado de Almirante no es una recompensa por una actuación sobresaliente como Capitán de Navío y/o grados subalternos, sino más bien un reconocimiento de la capacidad potencial para desempeñarse como Almirante".

Es el reconocimiento de ese potencial el que permite al Jefe de Operaciones Navales y al Secretario de Marina (1) identificar a las *"Promesas"* inmediatamente después de la selección al grado de Almirante. El Secretario NITZE completó un conjunto de tarjetas de 3 x 5", una para cada uno de los 245(2) Almirantes en actividad en ese entonces. Solicitó al Jefe de Operaciones Navales, Almirante David L. MC. DONALD, integrarse a él para clasificar a cada Oficial Almirante de la 'A' a la 'D'.

NITZE explicaba:

"Un oficial clasificado como 'A', era un aspirante que aparentemente reunía

las condiciones para ser Jefe de Operaciones Navales; uno clasificado como 'B', tenía la capacidad potencial para llegar a tener tres o cuatro estrellas, pero no necesariamente llegar a Jefe de Operaciones Navales; un 'C' era bastante bueno, pero lo más que podía aspirar era llegar a ser un Contralmirante de la primera mitad (3); 'D' se encuadraba dentro de la segunda mitad. La cantidad de tarjetas en las que diferíamos sólo era de un 10 a 15 o/o. Cuando hablamos de esos hombres, me di cuenta que MC DONALD sabía de éllos más que yo, así que cambié mi punto de vista acorde con sus sugerencias".

"Se tomó un cuidado particular respecto a la selección de Oficiales que tenían una clasificación de 'A' o 'B' y se pasó un tiempo considerable elucubrando sobre la experiencia adicional que cada uno de ellos requería para eventualmente asumir un Comando de Cuatro Estrellas".

Continúa NITZE:

"Deseábamos tener tres Almirantes de tres estrellas que aparentaran tener el talento y la experiencia que se necesitaba. El siguiente trabajo fue tratar de hacer ascender a esa gente rápidamente de modo de que cuando llegaran a Almirantes de cuatro estrellas fueran suficientemente jóvenes para otros puestos.

Deseábamos obtener y tratar de lograr que de los individuos jóvenes clasificados como 'A', pasaran por los cargos idóneos para que tuviesen la experiencia necesaria y con juventud suficiente para ser Jefe de Operaciones Navales y que luego fueran suficientemente jóvenes para Presidente del Comando Conjunto, si fuere necesario.

Recuerdo cuáles fueron mis elegidos: El Almirante (Gerald) MILLER, el otro fue el Almirante (James) CARVERT y el tercero (Elmo) BUD ZUMWALT. MC. DONALD y yo dedicamos nuestro tiempo para hacer que estos tres obtuvieran las diversas experiencias necesarias que los clasificaran como aptos para Jefe de Operaciones Navales a una edad temprana"

Cualquier nombre que quiera dársele: Manipulación, Padrinazgo, Planeamiento de Carrera, los hilos fueron jalados para nombrar a esos Oficiales a una serie de puestos designados a darles las credenciales convenientes. Sin embargo, es importante notar, que aunque estos jóvenes Almirantes estaban designados para puestos importantes, el peso de la prueba descansaba honradamente con toda equidad en sus espaldas. Sus actuaciones no podrían flaquear de modo alguno.

"Ciertamente existe un conjunto de reglas bien definidas para obtener el grado de Cuatro Estrellas, señala el Vicealmirante en retiro C. Edwin BELL.

"Además del duro trabajo y conocimientos amplios, debo decir que siempre es importante tener el máximo de comando embarcado posible y ocupar los puestos más delicados en operaciones, planeamiento y política cuando se encuentran en puestos de tierra"

Cualquier actuación calificada como menor a una excelente eficiencia era índice de falla. No había lugar para una segunda oportunidad. Igualmente importante eran los factores que parecían muy lejanos pero que jugaban un rol importante en el surgimiento de un Oficial Almirante.

"Mi deber hacia la Marina y mi país estaba en primer lugar".

declara el Almirante Fred BOONE,

"Pero fui ayudado en forma inconmensurable por mi buena fortuna de tener una esposa maravillosa quien

siempre llenó con habilidad, gracia y encanto las responsabilidades que cada puesto ponía en su camino, quien aceptaba cada uno de mis puestos sin quejarse, quien nunca presionó por un puesto de preferencia, quien fue mi consejero y apoyo y quien amaba la Marina tanto como yo".

Por supuesto que la lista de aspirantes podía cambiar. Algunos Oficiales que mostraban gran potencial en el nivel de Dos Estrellas fracasaban en el de Tres Estrellas. Otros se descubrían como alguien llegó a llamarlos como *"Las Revelaciones Tardías".*

Cuanto más responsabilidad se les daba, mayor era el rendimiento.

Su repentina actuación sobresaliente, no era inadvertida y frecuentemente sus nombres eran incluidos con otros que habían sido seleccionados tempranamente en sus carreras de Oficiales Almirantes.

Aún asi, la actuación no siempre garantizaba el reconocimiento.

"Trabajar fuerte para el progreso profesional es esencial realmente",

dice el Almirante Isaac C. KIDD, Jr.

"Pero lo que necesita es una gran suerte".

El promover a las *"promesas"* resulta inevitablemente en el movimiento de otros Oficiales hacia el retiro y la oscuridad.

Explica NITZE:

"Si van a promover a las 'pepitas de oro' - les llamamos 'pepitas de oro' a los clasificados como 'A' - tienen que excluir a una parte de compañeros de dudoso rendimiento para dejar el camino abierto. Una de las cosas más difíciles fue proyectar un proceso efectivo de selección.
Siempre la Marina tuvo dicho proceso, pero cuando lo revisamos en término de números y tiempo, llegamos a la conclusión de que había que sacar más Almirantes que antes, a fin de obtener un flujo suficientemente rápido. Esto es algo doloroso ya que muchos de los Almirantes eran muy buenas personas, pero no se puede comprar algo por nada".

Este movimiento crea esquemas. Se hace posible reconocer quien está efectuando una carrera ascendente y quien es empujado hacia afuera. Aun el más casual observador empieza a notar las inclinaciones en los cargos.

El Jefe de Personal Naval es un puesto espectable para un Almirante de Tres Estrellas, de acuerdo al Vicealmirante Damon COOPER es:

"Nombrado generalmente a un puesto de Cuatro Estrellas como recompensa al salir sobreviviente de este cargo tan difícil"

Dejando de lado al actual Jefe de Operaciones Navales, tres de los cinco hombres que han tenido este puesto desde 1970 hasta 1980 han sido promovidos a Almirante de Cuatro Estrellas.

Tendencias similares se han encontrado en otros puestos.

"OP-06, Sub-Jefe de Operaciones Navales para planes y política, era considerado un escalón seguro"

dice el Almirante Charles K. DUNCAN, que fuera Jefe de Personal Naval y llegó al grado de Cuatro Estrellas como Comandante en Jefe del Atlántico. Dede 1970, la sexta flota de los Estados Unidos ha sido comandada por seis Vicealmirantes y cuatro de ellos obtuvieron el grado de Almirante. A principios de 1960, el Comandante de la Sexta Flota era un puesto de gran expectativa; George W. ANDERSON de allí fue directamente a ser Jefe de Operaciones Navales y David L. MC DONALD fue seleccionado como Jefe de Operaciones Navales poco después de haber sido trasladado del Mediterráneo al puesto de Comandante en Jefe de las Fuerzas Navales de los Estados Unidos en Europa. El Ex-Secretario de Marina Fred KORTH, observa:

"Al visitar la Sexta Flota y estar con el Comandante, quedé impresionado por su conocimiento de la Marina y sus misiones; sentí que sería un representante excelente del personal uniformado de la Marina. Intuí que era una persona con quien podría trabajar. Por supuesto que no se puede hacer una selección basado en el contacto personal solamente y revisé el legajo de MC DONALD, sus hojas de evaluación y sus cargos desempeñados y de éllos obtuve un panorama general. Si hubieran habido otros Almirantes en el campo selectivo a quienes no hubiera conocido bien, les diré que hubiera estado en contra de esas personas. La exposición que me ofreció MC DONALD, me inclinó a favor de él".

Los puestos precursores de promoción a Almirante son casi siempre predecibles. El Almirante TRAIN señala:

"Un Almirante de Tres Estrellas candidato para las Cuatro Estrellas, es, por su misma naturaleza, altamente visible. Sus cualidades son manifiestas tanto para sus subordinados como para sus superiores. Estas cualidades son catalogadas y cuando se necesita un Almirante de Cuatro Estrellas el postulante es ascendido.

En una oportunidad, la necesidad puede ser para obtener un duro tecnócrata altamente entrenado, en otra, puede ser necesario una persona conciliadora con extensos antecedentes de trato exitoso dentro de la burocracia.

Y aún en otra, puede ser necesario un "Marinero de los siete mares" quien pueda ganar batallas en el mar aun cuando perdiera las batallas burocráticas en tierra".

El escoger la persona adecuada para el puesto adecuado requiere mayor profundidad a estos niveles. Como dijera el Almirante TRAIN, debe ser un hombre capaz (4). El Jefe de Operaciones Navales aumenta su lista de "Promesas". con las recomendaciones de sus colegas, los Almirantes de Cuatro Estrellas. El Almirante Thomas H. MOORER, un Ex-Jefe de Operaciones Navales y Presidente del Comando Conjunto, observa:

"Yo consultaba con ellos cada tres meses y les pedía que me dieran su lista de recomendados.

Yo simplemente mantenía en un formato: El cargo, los recomendados para el cargo y quién los recomendaba. Mantenía esto actualizado constantemente porque es importante que cuando se señala a alguien para un cargo de Cuatro Estrellas, este tenga una base amplia de apoyo en el sistema. Lo peor que se puede hacer es poner a alguien en la cúspide y que todo el mundo se oponga. Ud. debe tener la seguridad de que ese individuo posee un apoyo institucional bastante amplio, sin importar lo que uno piense de él"

Siendo Secretario de Marina, John WARNER constantemente percibía el pulso de alto mando naval. Como el Secretario NITZE, mantenía un historial de sus Almirantes.

"Tenía un archivo privado en el que mantenía notas; tenía la política de que cada Almirante de Tres Estrellas que viniera a Washington me visitara. Los de Cuatro Estrellas tenían una entrevista privada conmigo. Mantenía un conjunto de notas -no un libro negro lleno de deméritos o algo parecido, sino un registro de las capacidades profesionales de estos hombres y en algunos casos sus cualidades personales. Era una de las dos o tres tareas principales de un Secretario de Marina, el familiarizarse en todo aspecto con los Oficiales Superiores bajo su mando. Tenía una lista cuidadosamente guardada".

La administración de personal puede ser algunas veces molesta y algo rígida y el movimiento de candidatos de Dos a Cuatro Estrellas

debe permitir cambios inevitables en su proceso Continúa el Almirante MOORER:

> *"Uds. tienen que recordar que están tratando con un grupo muy, muy pequeño. La Marina sólo tiene siete Almirantes de Cuatro Estrellas (4) Ustedes pueden planificar muy cuidadosamente donde van a poner a ciertos individuos y a veces esto es lo que pasa se elige a uno y repentinamente se enferma de cáncer y seis meses más tarde muere. De un momento a otro su castillo de naipes empieza a derrumbarse. Uno tiene que seleccionar a otra persona y enviarlo como reemplazo.*
> *Si hubiera podido, hubiera escogido a alguna persona en especial, pero a esa persona se le acaba de asignar a su cargo hace sólo un mes y ha asumido su puesto, se ha instalado en la casa, ha efectuado las visitas protocolares y todo lo demás, así es que Ud. no quiere sacarlo y moverlo nuevamente. Esta Ud. tratando con tan poca gente que no puede tener esa clase de flexibilidad, cuando todos ellos están sobre los 50 años de edad.*
> *No siempre se termina enviando al cargo a la persona que se hubiera preferido para dicho cargo".*

Por más fuerte que sea el Jefe de Operaciones Navales, sólo es una pieza en el rompecabezas de los ascensos. Los hombres que ha, llevado como colaboradores deben ser escudriñados por la parte civil del Departamento de Marina, el Secretario de la Defensa y por último por el Presidente de los Estados Unidos. Es generalmente frecuente que el Secretario de la Marina esté de acuerdo con las elecciones para puestos de Cuatro Estrellas ofrecidos por el Jefe de Operaciones Navales, sin embargo, en algunos casos suceden los desacuerdos. Comenta el Almirante MOORER:

> *"Ha habido momentos en que he sido dominado.*
> *Todos los Jefes de los Institutos tienen la misma experiencia.*
> *Cada vez que he sido desautorizado quedó demostrado posteriormente de que yo tenía la razón y el Secretario estaba equivocado. Nunca se olvidará de mi memoria de que estuve presente en sus matrimonios, que estuve con ellos en la misma formación de bombarderos, que volví a estar presente en sus segundos matrimonios, que estuve observándolos en la Escuela de Guerra y así sucesivamente.*
> *Podría escribir casi de memoria todos los cargos que ocuparon. Tengo una buena idea de cómo piensan, si beben o no, si pelean con sus esposas, o si se llevan bien con otras personas. Sabía todas estas cosas. Los Secretarios de los Institutos no tienen tiempo para conocer a la gente tan bien.*
> *Uno tiene que tratar de explicar estas cosas y la mayor parte de las veces uno es capaz de hacer prevalecer su idea".*

Sin embargo, ha habido épocas en los últimos años, en que el Jefe de Operaciones Navales imponía su punto de vista, pero el resultado final era menos que favorable.

El Almirante Elmo R. ZUMWALT, en sí, un producto del movimiento selectivo, ejerció gran presión para llevar a sus elegidos como candidato a sucederlo, a puestos que les diera visibilidad y nivel para poner a uno de ellos en el puesto de Comandante General.

ZUMWALT en su libro *"ON WATCH"* escribió:

> *"A fines de 1972, había preparado lo que intentaba ser la cadena de mejor conformación antes que se eligiera a mi sucesor. La cadena empezó cambiando a Mickey WEISNER, un Almirante de Cuatro Estrellas, de su puesto de Sub-Jefe de Operaciones Navales a la flota del Pacífico y entregando a Worth BAGLEY, quien continuaba demostrando cualidades únicas, las Cuatro Estrellas como Comandante en Jefe de las Fuerzas Navales en Europa. Para reemplazar a estos dos Almiran-*

tes, propuse traer al Vicealmirante James HOLLOWAY III de su comando de la Sétima Flota a Washington como Sub-Jefe de Operaciones Navales con Cuatro Estrellas y dándole al Contralmirante Daniel MURPHY, Ayudante Ejecutivo de Mel LAIRD, una Tercera Estrella y cambiándolo al puesto de Worth BAGLEY como Director de Planeamiento de Programas de la Marina. Detrás de estos cambios habían otros tantos, sumando una docena o más en total".

El Secretario de Marina, John WARNER, quien tenía que aprobar la lista de ZUMWALT, tenía serias dudas sobre la rapidez con que algunos Almirantes habían ascendido la escala promocional.

WARNER recuerda:

"La confrontación principal la teníamos con Worth BAGLEY. Los antecedentes eran que él y Worth eran íntimos amigos. Vi en Worth BAGLEY, tal como el lo hiciera, uno de los mejores Oficiales Navales, pero asumí la posición que se le debía dar un Comando embarcado antes de recibir su Cuarta Estrella. Yo deseaba enviar a BAGLEY a la mar en vez de promocionarlo tan rápidamente que se le impidiera obtener experiencia operacional. Tuvimos una fuerte discusión, pero ganó él, al convencerlo al Secretario de Defensa. En esta ocasión, ZUMWALT dijo que si no tenía el apoyo de LAIRD, renunciaría como Jefe de Operaciones Navales.

A mi juicio y en el juicio de LAIRD, históricamente esto hubiera sido un mal precedente para la Marina. Yo estaba completamente atrapado y fui desautorizado".

BAGLEY recibió sus Cuatro Estrellas, como lo hiciera HOLLOWAY. Año y medio después, luego de amarga discusión entre ZUMWALT y WARNER sobre quien sería el siguiente Comandante General, el Almirante HOLLOWAY fue elegido como sucesor de ZUMWALT. Al Almirante BAGLEY se le trasladó al puesto de Sub Jefe de Operaciones Navales, pero sólo permaneció un año en el. Se retiró pocas semanas antes de cumplir 51 años.

"La tragedia de todo esto fue que BAGLEY fue promocionado rápidamente y luego en la misma forma fue perdido por la Marina".

Dice WARNER:

"Si BAGLEY hubiera continuado y tomado su Comando en la mar, probablemente hubiera sucedido a HOLLOWAY al término del periodo de éste".

La tragedia abarcó más que a Worth BAGLEY. El mismo Almirante ZUMWALT se sintió víctima del movimiento ascendente, forzándolo a un retiro prematuro cuando contaba con 54 años, hubiera podido servir seis productivos años más a la Marina.

Debe señalarse que el Almirante MOORER se opuso a la elección de ZUMWALT como Jefe de Operaciones Navales en 1970.

MOORER recuerda:

"Todo el mundo en la Marina lo veía de la misma manera que yo. Estábamos de acuerdo en que ZUMWALT tenía el potencial pero no tenía la madurez o experiencia necesaria. El único comando principal que había tenido, era un grupo de cañoneras que iban de arriba a abajo por el río Mekong. Yo mismo le comuniqué los motivos por los cuales no lo recomendaba, que los civiles se habían agrupado en contra mía y que esa era la decisión de éllos. Le dije que deseaba que nuestras relaciones fueran totalmente francas y sinceras."

La rápida promoción de talentosos jóvenes Oficiales Almirantes debe ser moderada, con sujeción a asegurar que los niveles de experiencia

sean los adecuados. Nos dice el Almirante ANDERSON:

> *"Por muchos años he abogado por la promoción acelerada, aún en los grados menores. Sin embargo, el factor importante a este respecto es que los Oficiales así seleccionados, en contraste con lo que pudiera considerarse la práctica normal, no debe negárseles la oportunidad de ocupar cargos que serían requisitos para grados de mayor responsabilidad.*
> *Esto significa que debe existir algunos cargos de asignación anticipatorios... más aún, si la intención es que un Oficial Almirante sea considerado para una selección temprana en un cargo de gran responsabilidad tal como la del Jefe de Operaciones Navales, debe dársele en primer lugar el cargo de Comandante de una flota y en segundo lugar una actividad que le dé la experiencia con la organización del Estado Mayor del Comando Conjunto. Creo que estos requisitos fueron cumplidos en lo que a mi respecta y también con el Almirante MC DONALD y el Almirante MOORER, no así en el caso del Almirante ZUMWALT".*

La historia ha demostrado que si bien el Jefe de Operaciones Navales tiene el poder para seleccionar sus altos mandos y generalmente recibe el apoyo del Secretario de Marina, el Secretario de la Defensa continuará jugando un rol importante en la selección de los Oficiales Almirantes antiguos. El Ex-Secretario de Defensa, Clark CLIFFORD está de acuerdo con el Almirante MOORER sobre que el Jefe de Operaciones Navales casi siempre tiene la opinión adecuada, pero añadió rápidamente, que el lado civil no aprueba a ciegas ningún ascenso:

> *"Por supuesto, que la decisión es efectuada dentro del Instituto. El Almirante más antiguo se ocupará de este asunto, luego toma su decisión final y ésta es enviada al Secretario de Marina. La inclinación por parte del Secretario civil es seguir la recomendación. Los Almirantes que hacen las recomendaciones no sólo conocen al hombre, sino que se han desarrollado con él. Lo que el Secretario de Marina desea es averiguar, hasta donde pueda, si la recomendación está basada en méritos o si otros factores han intervenido. Sin embargo, generalmente aceptan las recomendaciones. Está perfectamente bien que lo haga, pues la Marina quiere llevar a sus mejores hombres a la cúspide; luego la recomendación o nominación va al Secretario de Defensa".*

Generalmente, un Secretario de Defensa tiene estrecha relación con el Presidente del Comando Conjunto y lo utiliza como un elemento de sondeo. Continúa CLIFFORD:

> *"Por lo menos una vez al día veía yo al Presidente del Comando Conjunto. Frecuentemente nos reuníamos y comíamos juntos en las noches a fin de hablar sobre asuntos importantes. El Secretario de Defensa y el Presidente del Comando Conjunto pueden ser completamente francos. Aunque el Presidente del Comando Conjunto pueda ser un Oficial del Ejército, puede decir, "Yo sé que es la persona adecuada". O bien puede decir, "Estoy dudando si es la persona adecuada y conozco algunas fuentes que pueden darme buena información". Con esa averiguación, el Secretario de Defensa ha realizado el mejor esfuerzo para asegurarse que tiene el hombre adecuado. Luego se lo comunica al Presidente. Informa al Presidente el tipo de investigación realizada, si es que algo ha resultado de la misma, y el Presidente tiene que depender casi ciegamente en el juicio del Secretario, ya que el se encuentra presionado por otras áreas de trabajo. Yo creo que el sistema funciona bastante bien. Los militares juegan un rol muy importante en esto, pero ellos saben que*

su juicio está siempre sujeto a la revisión más cuidadosa por parte del Secretario de Marina, del Secretario de Defensa y del Presidente".

Existen imperfecciones menores en el proceso y ocasionalmente la presión política, tal como lo califica el Almirante MOORER.

"Un constante tronar de tambores desde el Congreso"

Pero para la mayoría, el promocionar a jóvenes y brillantes Contralmirantes continúa siendo parte integral del sistema de ascensos de la Marina de los EE.UU. En alguna parte del mundo, en este momento, se encuentra sirviendo un Almirante de Dos Estrellas, futuro Jefe de Operaciones Navales o Comandante en Jefe del Pacífico. En cuanto sea promovido, otros tomarán su lugar.

El Almirante MOORER lo resume en estas palabras:

"Es tan importante tratar de poner y asignar a la mejor gente a los altos cargos, porque es una obligación moral hacia las personas subordinadas a éllos"

(1) El Jefe de Operaciones Navales es un cargo que en la Marina de Guerra del Perú equivale al de Comandante General de la Marina.
El de Secretario de Marina equivale al de Ministro de Marina, que en Estados Unidos no forma parte del Gabinete ya que está subordinado al Secretario de Defensa. *Nota del Traductor.*

(2) En la Marina de los Estados Unidos el número de Contralmirantes de Comando está dado por una Ley del Congreso y la cantidad de los mismos está en función al número total de Oficiales de Comando en Servicio Activo. Dicha Ley establece que cuando el efectivo de Oficiales de Comando es de 32,000 existen 215 cargos para Contralmirante y aumenta progresivamente hasta 250,000 Oficiales en cuyo caso el No. de Contralmirantes es de 379. (Ref.: U.S. Code Título 10 Art. 5442) *Nota del Traductor.*

(3) Contrariamente a lo que ocurre en el Ejército, Fuerza Aérea e Infantería de Marina de los Estados Unidos donde existen Cuatro Grados de General, la Marina sólo tiene Tres Grados de Almirante; Contralmirante (2 Estrellas), Vicealmirante (3 Estrellas) y Almirante (4 Estrellas). El grado de Comodoro (1 Estrella) sólo se implementa en tiempo de guerra (Ref. U.S. Code Título 10 Art. 5597) y sólo de manera temporal.
Además, para fines de sueldos y beneficios, a los Contralmirantes se les divide en dos grupos. Los de la mitad superior perciben remuneración correspondiente a 0-8, es decir el equivalente a Dos Estrellas, y los de la mitad inferior perciben la de 0-7 es decir el de una estrella.
Dentro de la Marina un Contralmirante que tiene Cuatro o más años en el grado es sometido anualmente a una "Junta de Permanencia" la que determina si ese Oficial continúa o no en la Marina (Existen también otras previsiones que un Oficial pueda retirarse antes, tales como años de servicios, límite de edad, a su solicitud, etc.). (Ref. U.S. Code Título 10 Art. 6341). *Nota del Traductor.*

(4) El número de Almirantes está dado por Ley del Congreso de los Estados Unidos. Actualmente la Marina de los Estados Unidos está autorizada a tener siete (7), pudiendo ser ocho (8) cuando la Presidencia del Comando Conjunto la ocupe un Oficial Naval y quien tiene precedencia sobre todos los Oficiales de las Fuerzas Armadas.
En la Marina, el Jefe de Operaciones Navales tiene precedencia sobre todos los Oficiales Navales. La precedencia de los otros cargos está determinado por la fecha de ascenso del titular.
Aparte del Jefe de Operaciones Navales los otros cargos que corresponden a Almirante de Cuatro Estrellas serán los seis cargos más importantes en la Marina actualmente se consideran como tales los siguientes: Comandante en Jefe del Pacífico.
Comandante en Jefe del Atlántico y de la Flota del Atlántico, Comandante en Jefe de Fuerzas Aliadas del Sur de Europa, Comandante en Jefe de la Flota del Pacífico, Jefe del Material Naval y Sub-Jefe de Operaciones Navales. El número de Vicealmirantes de Comando General autorizado por Ley del Congreso actualmente es de treinta (30) y los cargos corresponden a aquellos que la Marina considera que siguen en importancia. *Nota del Traductor.*

---

* *De* **Proceedings,** *Enero de 1981.*

El impacto de los más altos precios de la energía en el futuro diseño de los buques

C. de F. AP (r)
LUIS FELIPE VILLENA G.

LA SITUACION DEL COSTO

El dramático aumento de diez veces en el precio del combustible desde 1973, ha conducido a una situación radicalmente nueva con respecto al diseño y operación de los buques.

Para un buque que consume, digamos 30, 000 toneladas de carbón C por año, la factura anual de combustible ha aumentado, por lo tanto, en el orden de 5 millones de dólares. La relativa importancia de los tres principales elementos del costo (combustible, operación y capital) consecuentemente ha cambiado considerablemente.

El alza en los costos del combustible tambien ha conducido a un incremento de la utilización del petróleo crudo en el proceso de refinación, produciendo así un combustible de calidad gradualmente en descenso.

Sin embargo, nadie sabe cuál será la futura tendencia del precio, pero existe una razón para creer que los aumentos continuarán. También puede haber la posibilidad de una futura diferenciación del precio entre un grado alto y uno bajo de combustible para motores diesel y calderas respectivamente.

Obviamente, esta situación es de gran interés para los armadores. Bajo las actuales condiciones del mercado, los posibles ahorros en las facturas de combustible pueden significar la diferencia entre una pérdida y una ganancia.

LOS BUQUES EXISTENTES

La mayoría de los buques existentes, incluyendo muchos de aquéllos construidos desde 1973, están diseñados para operar a toda velocidad según el precio del combustible antes de 1973, y por lo tanto ellos no son óptimos al actual nivel de los costos del combustible, así como de las tarifas de flete.

Hay, por tanto, un considerable potencial para las economías como un resultado de varios cambios y modificaciones operacionales y técnicos, que van de una lenta navegación por vapor y los ajustes técnicos correspondientes al completo reemplazo de la maquinaria principal de propulsión.

Asimismo, se deberá implementar una continuación más rigurosa del funcionamiento de la maquinaria para minimizar el aumento del consumo específico de combustible de petróleo.

Graduando meramente las temperaturas y presiones, el Instituto de Investigación de Naves de Noruega ha informado acerca de una

mejora promedio del 4.6 o/o en el consumo de combustible para un grupo de 20 buques.

Se pueden lograr ahorros aún mayores en el costo utilizando un eficiente sistema anti-incrustante combinado con un ascenso apropiadamente adaptado al tiempo o una renovación.

EL DISEÑO DE NUEVAS NAVES

Según los incrementados costos del combustible, así como la reducida calidad, el diseño de nuevos buques propone al diseñador y armador un interesante desafío al desarrollar buques de precios reales donde los dos requisitos claves serán:

- Una alta y completa eficiencia con respecto al consumo de combustible de petróleo a diferentes velocidades de operación durante toda la vida del buque, y,
- La habilidad para aceptar combustibles de baja calidad, no solo debido a su disponibilidad sino también para explotar un posible diferencial futuro de precios con respecto a los petróleos más pesados.

Con el fin de hallar la solución óptima, uno tiene que considerar el precio esperado del combustible y el desarrollo de la tarifa de flete durante toda la vida económica de la nave. Además es importante tener en cuenta que el buque puede operar a velocidades reducidas durante períodos más largos.

Estos factores representan importantes premisas de diseño para nuevas naves no tomadas previamente en cuenta, y algunas "verdades" hasta ahora inamovibles pueden no tener ya mayor vigencia.

Se deberá evaluar cuidadosamente una amplia hilera de opciones técnicas que afectan el consumo total de energía. Estas pueden dividirse en las siguientes áreas:

- Resistencia del casco: forma del casco y sistema anti-incrustante,
- eficiencia de la propulsión: hélice y disposición de la hélice,
- eficiencia de la maquinaria: arreglo del sistema y consumo específico de combustible,
- consumo de energía auxiliar: necesidades y fuentes de calor y potencia.

A continuación se comentarán opciones pertinentes dentro de estas áreas. Mientras que algunas son bien conocidas y están listas para su implementación inmediata, otras necesitan una evaluación adicional antes de que se puedan juzgar apropiadamente sus méritos.

LAS FORMAS DE CASCOS

En los días de los precios más bajos del combustible, las formas del casco fueron fuertemente afectadas por la necesidad de reducir el peso del acero y así los costos de construcción, conduciendo a buques con una baja relación eslora/manga. Hoy es probable que los buques más delgados serán el mayor costo–efectividad, debido a su menor resistencia.

Mientras que las formas del casco han sido normalmente determinadas en base a su funcionamiento bajo condiciones de prueba, es decir, en aguas tranquilas, ahora es más importante optimizar con respecto a las condiciones del servicio. Esto significa que una forma del casco deberá seleccionarse en base a su funcionamiento bajo las diversas condiciones de mar que es posible encontrar.

Esto puede conducir a otros tipos y formas de proas de bulbo. Otros posibles caracteres pueden ser protuberancias de la quilla a popa así como quillas asimétricas a popa.

Los nuevos requisitos de la IMCO de la Convención MARPOL para los tanqueros también impactarán sobre la determinación de la forma óptima del casco. Una de las respuestas en este punto puede ser el casco "recortado".

Para los buques de doble hélice, una disposición de doble remate posterior de la quilla ofrece una baja resistencia así como propiedades favorables con respecto a la vibración y cavitación.

EL SISTEMA DE PROPULSION

Parece que incluso para las hélices convencionales existe un potencial sustancial para una mejorada eficiencia de la propulsión reduciendo las revoluciones y minimizando además la cantidad de paletas. No obstante, para las incrementadas dimensiones de la hélice pueden surgir algunos problemas relacionados con las limita-

ciones del diámetro y el diseño de la paleta.

Un diámetro incrementado puede resultar en una insuficiente sumersión cuando la nave se halla en lastre. En este caso, alguna forma de conductos en la quilla de popa, como lo proponen Burmeister & Wain, por ejemplo, puede proporcionar la sumersión requerida bajo todas las condiciones.

Asimismo, las disposiciones de doble hélice pueden ser soluciones de costo-eficiencia para muchas clases de buques.

De las diversas disposiciones de doble hélice, se sostiene que la hélice contra-rotatoria así como la hélice traslapada ofrecen una mejorada eficiencia y se deberán considerar nuevamente. Su mayor costo y complejidad pueden ser muy bien compensados con su aumentada eficiencia.

LOS SISTEMAS AUXILIARES

Se debe escudriñar también la generación de calor y potencia de los sistemas auxiliares. Una completa integración con el principal sistema de propulsión puede producir algunas economías con modestas inversiones.

En general, se debe utilizar lo más posible del gas de escape para los requerimientos auxiliares para las naves a turbina o a motor. La temperatura mínima del gas está determinada por el peligro de corrosión en el canal de salida a la chimenea, pero se puede reducir además utilizando materiales perfeccionados.

Las instalaciones de motores diesel de más de aproximadamente 10,000 shp se beneficiarán normalmente con una caldera de gas de escape para el funcionamiento del turbogenerador asi como otros usos.

Los generadores y bombas principales pueden estar conectados al motor principal, utilizando así su mayor eficiencia en vez de utilizar motores eléctricos y motores diesel auxiliares.

El uso del bunker para los motores auxiliares también se debe considerar como una opción para reducir la factura del combustible.

Además de eso, es necesario volver a tasar los sistemas existentes para la producción de gas inerte, calefacción de la carga, y el bombeo, así como los sistemas de refrigeración y aire acondicionado, etc. Estos análisis deben estar integrados en el diseño del sistema total de la maquinaria a fin de utilizar completamente la energía disponible y la calidad correspondiente donde existe una mayor relación costo-eficiencia.

LA MAQUINA PRINCIPAL DE PROPULSION

Los dos sistemas principales de maquinaria convencionales, basados en el motor diesel o en la planta de potencia a vapor por combustión de petróleo, tienen sus fuertes defensores y la competencia entre ellos no ha terminado de ningún modo. Las mejoras adicionales son factibles para ambos sistemas.

MOTORES DIESEL

Debido a los beneficios potenciales en las hélices de baja RPM, las nuevas instalaciones son aptas para incluir el incremento del uso de instalaciones con trenes de engranaje o hélice de paso variable también para diesels de baja velocidad.

También se han logrado pequeños avances para las máquinas con respecto al consumo de combustible, la habilidad para consumir petróleo de calidades inferiores, y características de funcionamiento a baja velocidad.

PLANTAS DE ENERGIA A VAPOR

Se están desarrollando sistemas basados en temperaturas y presiones más altas, en el uso del recalentamiento y el uso de un "fluidised-bed", y éstos están disponibles para la próxima generación de buques con un consumo de combustible sustancialmente perfeccionado en las plantas de turbinas existentes. Este tipo de planta puede ser particularmente atractiva debido a su habilidad para consumir una amplia clase de calidades de combustibles.

Es probable que se diseñen instalaciones de turbinas a vapor para las nuevas naves, con el fin de conseguir un funcionamiento mejorado a una reducida operación de carga comparada con la planta existente.

LA NUEVA MAQUINARIA DE PROPULSION

Fuera de una mejora adicional del motor diesel y de las plantas de energía a vapor por combustión de petróleo como se ha descrito anteriormente, existen otras alternativas para los principales sistemas de propulsión, de los cuales las calderas de la "fluidised bed" y los reactores nucleares parecen ser las dos alternativas más competitivas.

CALDERAS DE CARBON

Con el actual nivel de precios del carbón para producir vapor relativo al petróleo y considerando que el carbón sólo tiene dos tercios del contenido de energía por unidad de peso del petróleo, el costo de la energía por carbón es hoy solamente el 40 o/o del precio derivado del petróleo, y esto hace al carbón económicamente competitivo con el petróleo para algunos tipos de buques.

Estimaciones preliminares para un granelero de 110,000 dwt que navega a 25 nudos entre Newcastle y Yokohama indican que el ahorro anual total de un buque que funciona con carbón en relación con un buque con motor diesel es del orden de 1.5 millones de dólares, teniendo en cuenta un mayor costo del capital y un menor "pay load" para el buque que funciona con carbón, así como "coal bunkering" solamente una vez en un viaje redondo.

La combustión del carbón ofrece dos alternativas: calderas convencionales encendidas por cargadores automáticos y calderas "fluidised bed". Debido a la flexibilidad de la "fluidised bed" resultante de su habilidad para quemar una mayor variedad de calidades de carbón así como también sugiriendo una solución más compacta, parece que ofrece las mejores perspectivas, aunque puede aún haber algunos años antes de que se pueda entregar una versión comercial.

LA PROPULSION DEL BUQUE NUCLEAR

En base a la experiencia de unos 250 barcos de guerra con energía nuclear y las dos naves comrciales *Savannah* y *OttoHahn*, combinada con posteriores estudios y mejoras, parece que existe poca duda de que la propulsión del buque nuclear para barcos mercantes sea técnicamente factible y económicamente competitiva para los buques de mayor potencia.

Cuando se comparan los sistemas alternativos de propulsión uno deberá, por supuesto, determinar la velocidad óptima para cada alternativa. Para un tanquero de 600,000 dwt en una ruta del Golfo Pérsico a los EE.UU. o a Europa Occidental, la velocidad óptima para un buque a turbina con combustión de petróleo era de 14 1/2 nudos basado en el precio del petróleo C de 80 dólares la tonelada, mientras que una alternativa de energía nuclear tenía una velocidad óptima de servicio de 19 nudos. Aún con una menor capacidad anual de transporte el buque con combustión de petróleo poseía un costo anual de combustible de petróleo de más de un millón de dólares sobre la alternativa nuclear.

Sin embargo, los principales obstáculos de la propulsión nuclear no son técnicos ni económicos. El impedimento más importante es la falta de plena aceptación internacional de una apropiada serie de requisitos de seguridad unificados que haría accesible un procedimiento más fácil y predecible con el fin de obtener el permiso para el ingreso al puerto. También debe resolverse el problema de indemnización o seguridad

Hasta que estos se halla realizado (y el progreso es lento), no muchos buques nucleares serán vistos a fines de la década de 1980. De existir algunos, ellos deben ser barcos que operen entre un número limitado de puertos donde se haya obtenido el permiso para ingresar al puerto mediante una negociación bi o multilateral entre los países comprometidos.

OTRAS ALTERNATIVAS

Existen otras alternativas para la propulsión principal, pero sus perspectivas en el momento no son muy brillantes para la próxima década.

Se ha propuesto el uso adicional de una vela para algunos tipos de buques, pero esta solución de trabajo intensivo no parece tener una buena relación costo-efectividad.



CABOTAJE MARITIMO EN EL PERU:
PASADO, PRESENTE Y FUTURO

(Segunda Parte)

C. de F. AP (r) Luis Felipe Villena G.

El sistema administrativo del tráfico marítimo en las dos últimas décadas

Las funciones relativas al tráfico marítimo (entendiéndose dentro de este término no solamente a la flota mercante destinada al comercio de cabotaje y al del internacional sino también a la actividad portuaria) estaban diseminadas, hasta el año 1968 en varios sectores: la Dirección de Marina Mercante Nacional y el Consejo Nacional de Marina Mercante funcionaban en el Ministerio de Marina y la Dirección de Administración Portuaria en el ex-Ministerio de Hacienda y Comercio.

Existía, indudablemente un claro desmembramiento pues es lógico suponer que tanto las actividades relacionadas con el tráfico marítimo comercial como las de las operaciones y administración portuaria deben ubicarse en el mismo sector pues ambas diligencias son complementarias, es decir, no tiene mayor sentido desarrollar una floreciente flota mercante e intentar agilizar y acrecentar nuestro intercambio comercial interno y externo con naves nacio-

---

Los motores diesel de baja velocidad que operan directamente con "powdered coal" o "coal/oil slurries", se espera que encuentren considerables problemas de desgaste que los colocaría en desventaja.

Finalmente, se ha sugerido el empleo de combustibles sintéticos derivados, por ejemplo, del carbón o methanol producido a partir del carbón o biomasa, pero esta alternativa tal vez tenga que esperar hasta que no haya más petróleo disponible, y aún entonces puede ser competitivo sólo para naves relativamente pequeñas.

OPERACIONES NAVIERAS

Aparte de las diversas opciones técnicas esbozadas anteriormente las operaciones navieras constituyen también un elemento importante en los esfuerzos en la relación costo-economía.

El funcionamiento a velocidad óptima en la ruta más favorable basado en pronósticos meteorológicos es un factor. Otro es monitorizar la condición del casco y de la maquinaria a fin de tomar una acción correctiva, del afinamiento al mantenimiento, en el momento apropiado.

nales y/o extranjeras si nuestros puertos no ofrecen un servicio eficaz y oportuno. Y la forma más feliz de lograrlo es situando a ambas actividades dentro de una misma organización administrativa.

La creación del Ministerio de Transportes y Comunicaciones ocurrida el 1º de abril de 1969 corrige esta deficiencia al dar nacimiento a la Dirección General del Transporte Acuático (DGTA) y agrupando en ese sub-sector a la también recientemente creada Empresa Nacional de Puertos del Perú (ENAPU-PERU) como organismo público descentralizado del sector Transportes y Comunicaciones, con personería jurídica y autonomía económica y administrativa, el que se conformó en base a la Dirección de Administración Portuaria, Actividad Portuaria del Callao, Autoridad Portuaria de Salaverry y Administración Portuaria de Chimbote, con la finalidad de administrar, operar y mantener con eficiencia, las actividades de los puertos del litoral y fluviales. La Dirección de Control de Tráfico Internacional y la Dirección de Infraestructura, órganos de la DGTA y que posteriormente se han denominado Dirección de Marina Mercante y Dirección de Puertos y Vías Navegables, reemplazaron, pues, a la Dirección de la Marina Mercante y, a la Dirección de Administración Portuaria respectivamente perfeccionando aún más el sistema pues ahora la DGTA se constituye en un ente normativo para la conducción de la política de marina mercante y puertos mientras que ENAPU PERU y la Compañía Peruana de Vapores (CPV), esta última también perteneciente ahora al sector transportes, son los organismos ejecutores.

La capacitación a partir del decenio 1970–1980

Resulta, en mi opinión, útil y oportuno, hacer alguna mención a la capacitación profesional de la oficialidad de la Marina Mercante Nacional, especialmente al iniciarse el decenio de los años setenta. Hemos visto a través de la reseña histórica del cabotaje en el Perú cómo es que el desenvolvimiento de nuestra flota mercante sufre serios tropiezos no solamente por el deficiente manejo administrativo y comercial de las empresas navieras, especialmente en lo que respecta a la Compañía Peruana de Vapores, sino por los continuos accidentes y pérdidas de naves por impericia y notoria falta de planes coherentes y permanentes de profesionalización de los hombres que debían comandarlos y operarlos. Ello no quita que rinda mi emocionado homenaje a los Capitanes, Oficiales y Tripulantes que, sufriendo estas limitaciones de idoneidad, se superaron hasta ofrecer en algunas ocasiones sus propias vidas para salvar sus barcos, después de haberse esforzado con tesón y con fe en un proceso autodidacta ante la carencia de centros de instrucción, salvo esporádicas y siempre fugaces apariciones de estas escuelas.

La Marina de Guerra, desde los años cuarenta del presente siglo, inició serios esfuerzos por fomentar este tipo de capacitación creando la Escuela de Marina Mercante Nacional "Almirante Grau" con alumnos e instructores embarcados en los remolcadores de salvataje de la Armada Peruana los ATR "Olaya" y "Selendón" para que, después de algunos años de inactividad reapareciera este centro de capacitación funcionando en la Escuela Naval del Perú, mediante un plan académico seguido por Cadetes Náuticos que configurarían, al egresar como Oficiales de la Marina Mercante Nacional, la Reserva de la Marina de Guerra con el compromiso de servir a bordo de las unidades de la Armada Nacional durante sus dos primeros años de Oficial para pasar más tarde a integrar las dotaciones de nuestras naves mercantes.

Como la flota mercante estatal se incrementase en forma significativa a finales de los años sesenta con la adquisición de 12 modernas unidades construidas en España y Finlandia la CPV se vio precisada a someter a un plan intensivo de perfeccionamiento a sus Capitanes, Oficiales y tripulantes mediante cursillos en la Escuela Naval del Perú a los primeros y en el Centro de Entrenamiento Naval (hoy Centro de Instrucción Técnica de la Armada) a los últimos, el 99 o/o de todos ellos autodidactas, durante los primeros meses del año 1968, mejorando así sus niveles de preparación para recepcionar las nuevas naves en los astilleros europeos. No pudo contar la CPV, en esta ocasión, con los oficiales que se habían preparado en la

escuela que venía funcionando en la Escuela Naval, porque estos preferían continuar sirviendo a bordo de las unidades de la Armada y participar de un horizonte profesional que ellos conceptuaban más promisorio, amén de los beneficios sociales que les reportaba el hecho de pertenecer al Ministerio de Marina.

En el año 1970, ya creado el MTC, la presión para la necesidad de disponerse de una escuela para oficiales de la Marina Mercante que pudiese suministrar en forma efectiva la oficialidad que la flota mercante urgentemente necesitaba y que no recibía pues aquellos egresados de la Escuela Náutica "Almirante Grau" (que funcionaba, como hemos dicho, en la Escuela Naval del Perú), permanecían indefinidamente en las unidades de la Escuela Nacional, provocó un un acuerdo entre el MTC y el Ministerio de Marina mediante el cual se crearía la Escuela Nacional de Marina Mercante "Almirante Grau" en el sector transportes reemplazando el Ministerio de Marina el vacío dejado por la Escuela Naútica para ocuparlo con un nuevo ente: la Escuela de Oficiales del Servicio de Guardacostas que era otra necesidad largamente sentida por el Ministerio de Marina. Así nació la Escuela Nacional de Marina Mercante (ENAMM) el 30 de diciembre del año 1970, diseñada en la oficina del suscrito (Dirección de Asesoría Técnica de la DGTA del MTC), a base del proyecto presentado por el Sr. Capitán de Navío Gonzalo Gambirazio Martini.

Surge la visión al futuro

Pero la Dirección General de Transporte Acuático vislumbró también la necesidad de restablecer el cabotaje 150 años de vida republicana no eran suficientes para explicar el por qué de su desaparición. Para ello, la DGTA organizó un equipo de trabajo entre la Oficina de Asesoría Técnica de Capacitación de esa Dirección General y la Oficina Sectorial de Planificación del MTC, equipo que se abocó a una intensa tarea que tuvo las siguientes fases:

1. Un estudio parcial, a nivel de prefactibilidad, sobre el transporte masivo paralelo al litoral, realizado por la Oficina Sectorial del MTC, estudio que tomó unos 4 años de ejecución (1972–1976)
2. Un estudio de preparación y evaluación de proyecto de inversión, en la Universidad Nacional de Ingeniería.

Ambos trabajos serán explicados más tarde.

La evolución de los dispositivos legales sobre cabotaje.

Hasta aquí hemos visto, a vuelo de pájaro, los principales acontecimientos ocurridos hasta el año 1980 y en lo que respecta al funcionamiento del sistema administrativo para la dirección de la actividad naviera incluyendo la política de capacitación del personal a la flota.

Veamos ahora cómo evolucionó la legislación vigente relacionada, en apretada síntesis, desde el año 1928 hasta el año 1980, pues lo acontecido en este campo desde fecha anterior ha sido ya presentado en la versión histórica del cabotaje desde la época pre-hispánica hasta el segundo decenio del presente siglo.

El tráfico de Cabotaje queda reglamentado por la Ley No. 6207 del 14 de mayo de 1928, sufriendo una modificación posterior en su artículo 8º con la dación de la Ley No. 7700 (Artículo único) del 2 de febrero de 1933.

El texto modificado especifica entre sus trece artículos que: el tráfico de cabotaje en el litoral peruano, queda reservado única y exclusivamente a las naves de bandera nacional, las que están en obligación de tener un andar no menor de ocho millas por hora, siempre que sean de pasajeros; y a mantener un itinerario combinado de, por lo menos, un vapor semanal al sur y otro al norte de la República. Asimismo, no podrán elevar sus tarifas de fletes y pasajes, sin previa autorización del Supremo Gobierno y deberán ser recibidas y atendidas por las autoridades de preferencia a cualquiera otras naves, estando obligadas a conducir el correo del Perú entre los puertos peruanos sin gravamen alguno por este concepto.

Considera la Ley como naves nacionales, aquellas cuyos propietarios sean peruanos y residentes en la república, y cuya oficialidad y tripulación esté constituida, cuando menos en sus dos terceras partes, por ciudadanos peruanos. Si la nave perteneciese a una sociedad, se

considerará peruana, siempre que las tres cuartas partes del capital social sea de peruanos y cumpla con el requisito exigido en el caso precedente.

El Decreto Supremo No. 12 del 13 de mayo de 1966 establece que el cabotaje fronterizo, —como excepción a lo establecido—, podrá ser ejercido por naves de bandera extranjera de acuerdo a Tratados, Convenios, o Acuerdos Internacionales y que en caso de carencia de naves para el transporte de cabotaje, el Ministerio de Marina, podrá autorizar temporalmente y para cada caso específico, previa opinión de la Asociación de Armadores del Perú, el uso de naves de bandera extranjera. Además especifica los requisitos para la inscripción de las naves Mercantes Peruanas que navegan sujetas a las Leyes de la República y da las pautas para determinar la dotación de cada nave mercante nacional.

La Resolución Directoral No. 60 de la Dirección General de Marina Mercante del 4 de diciembre de 1963 establece que los Embarcadores, Agentes Navieros o Consignatarios de las cargas procedentes de un puerto extranjero y que sean desembarcados en un puerto peruano para posteriormente transbordarlas a otros puertos nacionales, que no hubiesen podido ser atendidos por naves de las Empresas Navieras nacionales, podrán solicitar el permiso correspondiente para que una nave de bandera extranjera pueda efectuarles el servicio que requieran.

El Decreto Supremo No. 017—69—TC del 30 de diciembre de 1969 enumera una serie de disposiciones especiales para la constitución de Empresas Navieras nacionales establecidas o que se establezcan en el país para dedicarse a explotar servicios de transporte acuático nacional e internacional, e indica la documentación que presentarán dichas Empresas a la Dirección General de Transporte Acuático al solicitar permiso de operación.

La Resolución Directoral No. 057—70—TC/AC del 7 de setiembre de 1970 especifica que la Dirección General de Transporte Acuático al otorgar el Permiso de Operación, procederá a inscribir a la Empresa Naviera que lo ha obtenido en el "Libro de Registro" que al efecto se abrirá en la Dirección de Control de Transporte Acuático.

La Resolución Suprema No. 0110-70-TC/AC del 2 de diciembre de 1970 establece que las Empresas Navieras Nacionales de servicio regular o irregular que operan en tráfico de cabotaje presentarán por intermedio de sus Agentes Marítimos, Fluviales y/o Lacustres a la Dirección de Control de Transporte Acuático del Ministerio de Transportes y Comunicaciones una copia del Manifiesto de Carga en que incluirá la siguiente información:

a) Toneladas métricas pagantes transportadas
b) Fletes unitarios y totales cobrados.

Esta síntesis del marco legal, sustento de las actividades del transporte acuático referidas al tráfico de cabotaje, se complementa con los dispositivos legales que tienen que ver directa o indirectamente con este modo de transporte y que están referidos funcionalmente a las Operaciones Portuarias, Naves, Empresas Navieras, Tarifas, Trabajo Marítimo y Tributación.

Un análisis de la problemática legislativa, determina que en términos generales, el cabotaje en el Perú es un servicio de transporte acuático que no se encuentra reglamentado para efectos de su promoción, ya que la Ley de Cabotaje vigente, no se ajusta al momento actual, y los demás dispositivos referentes a los diferentes aspectos complementarios no constituyen incentivos a su desarrollo.

ESTRUCTURA DEL TRAFICO

El Cabotaje Marítimo en la actualidad prácticamente ha quedado reducido al transporte de graneles líquidos (petróleo y sus derivados) y sólidos (mineral de hierro), y aunque los volúmenes movilizados son muy significativos, su servicio es muy pequeño, y por lo tanto debería ampliarse su utilización a otros productos que por sus características permitirían tal hecho.

En cuanto al Cabotaje de carga general y otros, este resulta disminuido y con escasa significación económica, por no ser un transporte masivo ni especializado; a tal punto, que las naves de bandera nacional que efectúan tráfico internacional se permiten en forma ocasional

hacer el servicio bajo ciertas coincidencias en sus itinerarios.

El Cabotaje marítimo se encuentra restringido para su desarrollo, por los excesivos costos de los factores que intervienen en él, tales como: fletes, manipuleo de carga, servicios a la nave, falso muellaje, etc, y porque no existen disposiciones legales que en forma específica regulen y promuevan el cabotaje marítimo en el país.

Si nos remontamos hasta el primer año de la década del sesenta, el cabotaje que hoy llamamos no tradicional era aún importante; y productos tales como arroz, azúcar y guano (en ese orden) alcanzaban un 13 o/o del total movilizado, significando esto alrededor de 226,000 toneladas, cifra respetable para la época.

Pero el hecho de que el cabotaje de estos productos no evolucionara en cuanto a las características operacionales de las naves ni en cuanto a las instalaciones, a lo que se sumó que la ubicación de los puertos, sus enlaces, facilidades y sus métodos de operación no llegaban a satisfacer el concepto fundamental del servicio; redundó en un sistema lento y dependiente en proporción elevada del trabajo manual, lo que aunado a la concurrencia del transporte carretero y a la sustitución del guano por otros productos como elementos fertilizantes, dio origen a un notable descenso en los volúmenes transportados, hasta casi desaparecer estos al concluir la década. Esto no sucedió con el transporte de hidrocarburos y posteriormente del mineral de hierro, que bajo premisas muy diferentes y por presentar volúmenes y características especiales, mostró un crecimiento considerable, no permitiendo la competencia de otros modos, al presentar menores costos que estos en el traslado de los productos.

La estructura del tráfico a partir de 1970 ha sido a grandes rasgos constante, pues la participación del petróleo y sus derivados en el volumen total movilizado ha fluctuado sobre el 90 o/o del mismo, teniendo gran incidencia en el resto de carga movilizada el mineral de hierro con variaciones que han ido del 4 o/o al 9 o/o quedando el porcentaje restante asignado a otros y a la carga general de preferencia seca.

Lo que ha variado en la década es la participación de los puertos en el movimiento de las cargas, y esto tiene su explicación en el hecho de haberse puesto en operación los terminales petroleros de la Pampilla y Bayóvar, y con la creciente demanda de los productos siderúrgicos nacionales, lo que significó un mayor embarque en San Nicolás y una mayor descarga en Chimbote.

La estructura del tráfico estuvo en ese decenio de los años setenta, casi sin variaciones, tal como se ha mencionado anteriormente, es decir, a grandes rasgos: 90 o/o del volumen de la carga total fue para el petróleo y sus derivados 9.5 o/o para el mineral de hierro y 0.5 o/o para carga general y aceite de pescado y concentrado de cobre. Los valores fletes, sin embargo, acusaron las siguientes cifras:

Año	o/o valor flete		
	Petróleo y derivados	Mineral de hierro	otros
1972	83.5	7.0	9.5
1973	78.0	11.0	11.0
1974	88.4	8.8	2.8
1975	89.4	8.6	2.0
1976	90.4	4.7	4.9
1977	92.8	6.2	1.0
1978	96.4	3.6	- -
1979	98.3	1.5	0.2

Con la inauguración de la refinería La Pampilla en el año 1974 Talara disminuye su participación como puerto de Embarque de petróleo y derivados. Los puertos de destino más impor-

tantes para este tipo de carga fueron Callao con un promedio de 30 o/o del volumen total transportado siguiéndoles Pimentel, Salaverry, Pisco, Mollendo e Ilo que captaron el 42 o/o aproximadamente.

Cuando en el año 1977 entra en funcionamiento el puerto de Bayóvar el puerto de Talara vuelve a experimentar una baja en su participación alcanzando entonces solamente el 54.1 o/o del total de los embarques (en el año 1973 había sido 84.3 o/o) mientras que La Pampilla registraba ya un 22.7 o/o y Bayóvar 19.4 o/o.

Desde el año 1978 se observa un significativo incremento de petróleo y derivados en el cabotaje pues, con relación al año 1977, se registró un aumento de 38.9 o/o en el volumen y 131 o/o en el valor flete. En ese año 1978 el 45. 4 o/o de este tipo de transporte se produjo entre Bayóvar y La Pampilla, el 16 o/o entre La Pampilla y los distintos puertos de nuestro litoral y el 31 o/o entre Talara y esos mismos puertos de nuestra costa.

En el año 1979 se incrementó nuevamente en 14. 8 o/o el volumen de estas cargas y el valor flete aumentó en 111.9 o/o todo ello con relación al año 1978. El tráfico entre Bayóvar y La Pampilla con 50. 3 o/o y con el 33 o/o del valor flete, siguiéndole el tráfico entre Talara y los distintos puertos de la costa con 25. 2 o/o del volumen y el 36.2 o/o del flete y luego el tráfico desde La Pampilla a distintos puertos de la costa con 19.1 o/o del volumen y 25. 6o/o del valor flete.

El volumen transportado de mineral de hierro entre San Nicolás y Chimbote registró las siguientes marcas:

Año	Volumen toneladas
1972	206,000
1973	450,000
1974	493,000
1975	600,000
1976	378,000
1977	511,000
1978	283,000
1979	640,000

FLOTA DE CABOTAJE

Habremos de referirnos ahora a las composiciones de la flota de cabotaje en el lapso 1972-1980. Entre la flota nacional y la de bandera extranjera constituida por las naves que fue necesario fletar se repartieron el tráfico, como veremos más adelante, de modo que, por ejemplo en el año 1979, la de bandera peruana captó solamente el 22.1 o/o del volumen y el 29.5 o/o del valor flete participando los extranjeros de la porción mayor, o sea, 77.9 o/o del volumen y 70.5 o/o del valor del flete.

La constitución promedio de la flota nacional de cabotaje en estos años estuvo compuesta por 6 tanqueros pertenecientes a la Dirección Naviera Comercial del Ministerio de Marina con un ponderado de 14 años de edad y 13, 500 DWT, 2 buques de PETRO-PERU con un promedio de 7 años y 22,500 DWT, 1 nave de PETROLERA TRANSOCEANICA de 4 años y 19, 343 DWT y, por último, 2 graneleros que operaron en ocasiones distintas, pero nunca simultáneamente, con unos términos medios de 20 años de edad y 13,000 DWT realizando estos últimos sus travesías entre San Nicolás y Chimbote.

La bandera nacional y extranjera movilizó así un comercio costero que acusó un nivel anual promedio de 90.7 o/o para hidrocarburos y sus derivados, 9. 0 o/o para graneles y 0.3 o/o para otras cargas. Además de las empresas nacionales arriba mencionadas participaron eventualmente en cabotaje las siguientes empresas nacionales:

Compañía Peruana de Vapores
Naviera Peruana del Pacífico
Naviera Marítima Fluvial
Naviera Neptuno
Consorcio Naviero Peruano
Naviera Humboldt
Naviera Amazónica
Línea Oceánica Peruana

que movilizaron tanto mineral de hierro, como carga general, aceite de pescado o concentrados de cobre.

La flota que operó durante el año 1979 estuvo compuesta por las siguientes naves:

PARQUE NAVIERO DE CABOTAJE MARITIMO AL 31. 12. 79

Empresas Propietarias	Nombre de Nave	Tipo de Construc.	D. W. T.	Edad
Of. Naviera Comercial	Zorritos	Tanquero	6,010	20
Of. Naviera Comercial	Mollendo	Tanquero	19,586	17
Of. Naviera Comercial	Lobitos	Tanquero	6,010	15
Of. Naviera Comercial	Pariñas	Tanquero	10,075	11
Of. Naviera Comercial	Pimentel	Tanquero	10,075	11
Of. Naviera Comercial	Talara	Tanquero	25,000	3
Petro—Perú	9 de Oct.	Tanquero	20,600	23
Petro—Perú	Trompeteros	Tanquero	25,243	3
Petrolera Transoceánica	Huascarán	Tanquero	19,343	20
Negocios del Mar	Pollux	Granelero	22,094	17

Esta fue indudablemente la flota basica. Además de esta, hay que considerar a las naves de empresas nacionales con permiso de operación, fundamentalmente, para servicio internacional, que se utilizaron también para el tráfico de cabotaje. Los fletamentos de naves de bandera extranjera se realizaron cuando las naves nacionales estuvieron en reparación, carena, etc, y cuando ocurrió una demanda inusitada o cuando las naves nacionales de servicio internacional estuvieron ocupadas en este último tráfico.

PARQUE NAVIERO DE CABOTAJE MARITIMO AL 31. 12. 79

Empresas Propietarias	Nombre de Naves	Tipo de Const.	País de Const.	Año de Const.	Edad	Vel.	CARACTERISTICAS					
							Eslora	Manga	Puntal	DWT	TRB	TRN
Of. Naviera Comercial	Zorritos	Tanquero	Perú	1959	20	12	167	26	17	6,010	4,297	2,312
Of. Naviera Comercial	Mollendo	Tanquero	Japón	1962	17	15	163	22	11.70	19,586	12,489	7,874
Of. " "	Lobi tos	"	Perú	1965	15	12	117.35	16.13	7.90	6,010	4,297	2,312
" " "	Pariñas	"	"	1968	11	14	134.30	18.90	9.37	10,075	7,376	4,182
" " "	Pimentel	"	"	1968	11	14	134.30	18.90	9.37	10,075	7,376	4,182
" " "	Talara	"	"	1976	3	15.5	171.15	25.03		25,000	15,297	10,430
Petro —.Perú	9 de Oct.	"	Esco- cia	1959	23	9	179.25	25.30	12.0	20,600	12,900	7,188
Petro — Perú	Trompete- ros	"	Perú	1976	3	16	161.54	24.990	12.52	25,243	16,634	12,791
Petrolera Transoceá- nica	Huascarán	"	Italia	1959	20	16	171.09	22.58	12.14	19,343	12,649	7,499
Negocios del Mar	Pollux	Grane- lero	Grecia	1963	17					22,094	13,461	9,006
										164,036	106,776	67,776

PARTICIPACION DE LA BANDERA EXTRANJERA EN EL CABOTAJE MARITIMO

La participación de la bandera extranjera fue la siguiente:

Año	Tonelaje Total Transport.	A Cargo Bandera Extranj.	o/o Extranjero	Valor Flete Total S/.	Valor Flete Extranjero S/.	o/o Extranjero
1972	3,365,179	14,815	0.4	265,120,000	12,120,000	4.5
1973	3,692,429	364,185	9.8	343,757,350	71,162,305	20.7
1974	4,088,383	1,513,663	37.0	499,070,461	230,068,000	46.1
1975	4,251,855	1,681,144	39.5	676,704,552	394,091,000	58.3
1976	3,995,742	1,081,660	27.0	913,761,000	349,446,000	38.3
1977	4,885,176	1,588,064	32.5	1,389,888,800	374,628,000	27.0
1978	6,787,039	4,349,352	64.5	3,215,680,506	1920,064,000	59.7
1979	7,796,991	6,074,792	77.9	6,813,850,199	4804,826,000	70.5

Puede apreciarse en el cuadro anterior que, paulatinamente, el Perú tiene que recurrir cada vez más, a la bodega extranjera para satisfacer sus necesidades de cabotaje. El nivel del déficit de bodega nacional es tan serio que, si no se incentiva enérgicamente el cabotaje en 4 o 5 años más, la participación de nuestras naves en este tráfico habrá de ser realmente insignificante. Sin embargo, se espera que con el D.L No. 22202 del 6 de junio de 1978 que crea el fondo de financiación de la industria naval (FOFIN) y mediante el cual se exonera de impuestos a la renta neta total de las empresas navieras, si es que reinvierten no menos del 85 o/o de esta, el cuadro pueda cambiar favorablemente.

COMPETENCIAS DE OTROS MODOS DE TRANSPORTE

El sistema de Transporte en el país corresponde en su configuración y funcionamiento al proceso de desarrollo histórico de nuestra economía, caracterizada por su rol exportador de materias primas, el acentuado centralismo y el escaso desarrollo interno.

Consecuencia de este proceso es la concentración y mayor amplitud en los niveles de transporte en el eje costero, —que vincula fundamentalmente zonas productoras de materias primas con sus puertos de exportación y zonas productoras de alimentos con la metrópoli—; y la participación predominante y cada vez más creciente del transporte por carretera, que ha traido como consecuencia una alta dependencia del exterior en la dotación del parque automotor y en el abastecimiento de insumos.

Como corolario a tal situación, prácticamente el 90 o/o de las carreteras asfaltadas del país están localizadas en la costa, y la Carretera Panamericana, como eje longitudinal que une de frontera a frontera los principales asentamientos costeros, resulta por lo tanto la vía principal de todo el sistema vial del Perú, lo que la obliga a soportar un intenso tráfico (sobre todo en el eje Lima-Chimbote—Trujillo) y que, por falta de complementariedad de otros modos de transporte y el inadecuado mantenimiento que se le brinda por la carencia de asignación de recursos suficientes y acordes con la magnitud del patrimonio que ella representa; origina una cada vez más deficiente producción de servicios.

Existen actualmente en la Carretera Panamericana una serie de puntos críticos, donde por diversas circunstancias (de topografía, de superficie de rodadura, de estado de conservación, de diseño, etc.) los volúmenes de tránsito bordean

las capacidades de los tramos, generando congestionamiento, lo que causa serios problemas en lo relativo al oportuno abastecimiento de víveres, insumos y bienes, lo que deriva finalmente en mayores costos al consumidor.

Sin embargo, la falta de integración modal e intramodal en el sistema de transporte, que impide la continuidad de un adecuado flujo de tráfico y por lo tanto la optimización de su utilización conjunta, permite que tal hecho se produzca en desmedro de la colectividad, pues se tienen que derivar recursos económicos escasos hacia una actividad poco eficiente.

El análisis precedente concluye en la carencia de competencia entre modos de transporte en el Corredor Costero, por cuanto cada uno de ellos ha definido a través del tiempo y las circunstancias su radio de acción. Así por ejemplo el Cabotaje en la actualidad ha quedado reducido al transporte de graneles líquidos de petróleo y derivados y graneles sólidos de mineral de hierro, que por presentar características especiales no permite la competencia del transporte por carretera; mientras que su participación en el transporte de carga general y otros, es muy reducida no teniendo ninguna significación económica, al haber sido desplazado por los menores costos del transporte por carretera, muchas veces consecuencia de la subvención que recibe este modo del Estado, al no incluirse dentro de sus costos de explotación, los relativos a la construcción, mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura.

De mantenerse como hasta ahora las acciones aisladas, tendientes a mejorar parcialmente

REQUERIMIENTOS INTERNOS DE TRANSPORTE

(Miles de T. M.)

PRODUCTOS	1980 Requerimientos	1980 o/o	1990 Requerimientos	1990 o/o	Tasa Anual de Crecimiento
Productos Agropecuarios	3,067.2	17.29	4,222.0	15.13	3.25
Productos Industriales	3,953.2	22.29	7,087.0	25.39	6.01
Productos Energéticos	7,528.1	42.45	10,944.5	39.22	3.81
Productos Mineros	3,187.8	17.97	5,655.8	20.26	5.90
TOTAL	17,736.3	100.00	27,909.3	100.00	4.64

FUENTE: Estudio de Factibilidad "Transporte Masico Paralelo al Litoral" Diciembre 1980.

el servicio; y considerando que los requerimientos internos de transporte crecerán en los próximos diez años, a una tasa anual promedio del 4.64 o/o; se prevé que para resolver el problema del transporte en el corredor costero, de la manera cómo se viene haciendo hasta la fecha, es decir, favoreciendo al transporte carretero, tendrían que invertirse en la presente década fuertes sumas para la construcción de autopistas o pares viales, con el objeto de ampliar la capacidad vial terrestre, las cuales no se justificarían desde el punto de vista de la economía en su conjunto.

Lo anteriormente mencionado implica que se debe considerar un cambio de actitud con respecto al transporte masivo en el litoral, el

Una Energía Nuclear sin proliferación

Sub - Tte. ANGEL RAFAEL ZAMORA, Ejército de Venezuela.

Una cuestión de vital importancia para todos, hoy día, es lograr la forma de hacer asequible la energía nuclear para satisfacer las necesidades mundiales de energía sin acelerar simultáneamente la proliferación de armamentos nucleares. Este no es un problema norteamericano, sino mundial. La tecnología nuclear ya no es el monopolio de una sola nación, ni de un pequeño grupo de naciones. Para alcanzar la meta común de obtención de energía nuclear sin riesgos, debemos lograr un amplio consenso entre todas las naciones que tengan un acentuado interés en el uso de la energía nuclear.

Hemos presenciado en los últimos años una creciente preocupación del público en general —tanto en los Estados Unidos como en otras partes— por las repercusiones ambientales de seguridad e inocuidad derivadas del uso de la energía nuclear. Después de estudiar estas cuestiones por más de un año, un grupo de 21 ciudadanos, reunidos por la Fundación Ford en los Estados Unidos, concluyeron recientemente que la mayor parte de los problemas relacionados con el uso comercial de la energía nuclear podían resolverse, pero que los riesgos de proliferación vinculados con el comercio del plutonio plantearían un enorme reto internacional.

CABOTAJE (viene de la página anterior) . . .

que necesariamente deberá tener en cuenta las restricciones y limitaciones existentes y lógicamente la necesidad de lograr el aprovechamiento sistemático y racional de los recursos disponibles.

Por lo tanto es dable recordar que nuestro país cuenta con un extenso litoral y una infraestructura portuaria instalada que con adecuadas inversiones adicionales podría permitir la reactivación del servicio de Cabotaje. Pero este servicio tendría la necesidad previa de plantear las innovaciones tecnológicas pertinentes tanto en las naves como en los puertos, que permitan aumentar la eficiencia (y economía) de las operaciones de carga y descarga, evitando así las causas que motivaron su desaparición y la consolidación del transporte por carretera.

Obviamente, empero, si hemos de seguir utilizando energía nuclear, debemos asegurar no sólo la aceptación del público en general sino también convencernos de haber hecho todo lo posible para reducir al mínimo los peligros de la proliferación. Por esta razón, los EE.UU., han asignado tan alta prioridad a la no proliferación y creen que es necesaria una amplia cooperación.

En abril de 1977, el Presidente de los EE.UU., instaba a un estudio internacional y reconocía explícitamente la necesidad de tomar en cuenta las inquietudes de los países pobres en uranio que ya habían construido plantas de reprocesamiento, e igualmente rechazó abiertamente disposiciones que podían haber conducido a una moratoria en la exportación. Por lo tanto, se mostró partidario del trabajo conjunto con otros países para preparar un consenso sobre un ciclo de combustible nuclear comercial resistente a la proliferación tanto como sea posible ante el cambio tecnológico.

Obviamente, dicho consenso no se logrará rápidamente. Pero para que así suceda, las discusiones internacionales deben concentrarse en la resolución de nuestros objetivos y diferencias reales. Debemos evitar la colocación de obstáculos míticos en nuestro camino y eludir el planteamiento de falsas alternativas.

—He aquí algunos ejemplos:

Primero está el argumento de que debemos elegir entre la seguridad energética y el riesgo de la proliferación; o sea, que debemos renunciar a la energía nuclear para preservar la seguridad nacional. Sin duda existen consecuencias de seguridad relacionadas con todos los aspectos del ciclo de combustible nuclear, aun con el combustible gastado. No obstante, de hecho existen riesgos —ambientales y de otras índoles— vinculados con todas las fuentes de energía. La cuestión crucial de seguridad es elegir, entre todas las tecnologías basadas en la energía nuclear, aquellas que sean menos vulnerables a la proliferación.

Hasta ahora hemos sorteado los riesgos de la proliferación asociados con el presente ciclo de combustible nuclear comercial. Pero una economía del plutonio basada en la dispersión de las plantas nacionales de reprocesamiento nuclear desafiaría la esencia misma del sistema internacional de salvaguardia que nos ha servido hasta la fecha. La oportuna función de alarma del actual sistema de salvaguardia casi se anularía en caso de que los materiales nucleares se desviaran del uso pacífico al militar. Por lo tanto, a medida que nos adentramos en la siguiente generación de la tecnología nuclear, nuestra tarea es reducir hasta el mínimo los posibles riesgos para la seguridad.

Esto es válido especialmente para los reactores autorregenerables. Todavía es demasiado pronto para asegurar que esta tecnología haya de cumplir el cometido esperado como la óptima respuesta económica a largo plazo a nuestros requerimientos de energía. Pero antes que llegue ese día, debemos trabajar unidos para preparar un ciclo de combustible de reactor autorregenerable resistente a la proliferación.

Otro argumento digno de aludirse es que, siendo la futura proliferación inevitable, tenemos que resignarnos a la dura realidad y no dejar que la in-

quietud por la no proliferación restrinja innecesariamente las políticas sobre energía nuclear. De hecho, es muy probable que más Estados exploten artefactos nucleares antes que termine el siglo. Pero aunque posiblemente no seremos capaces de detener totalmente la proliferación, no se infiere de ello que nuestra política debe ser fatalista.

La proliferación es cuestión de grado. Es erróneo hablar del "caballo fuera de la cuadra" porque para la política mundial es importante cuántos y cuáles caballos están fuera de la cuadra nuclear. Un mundo con múltiple proliferación será mucho menos seguro.

Las políticas en cuanto a proliferación deberán tender a administrar los procesos técnicos y políticos a la luz de sus posibles efectos en la seguridad mundial y regional y la paz, así como en la desorganización potencial de las sociedades por las amenazas de terrorismo nuclear. Si se efectúan futuras explosiones, habrá más necesidad de medidas para combatir la proliferación. En este terreno el fatalismo sería funesto. Otro falso argumento es la aseveración de que la proliferación nuclear es un problema político y no técnico. Por supuesto la proliferación es cuestión política en esencia. Dos terceras partes de las 20 naciones aproximadamente que tienen capacidad nuclear comercial han decidido no fabricar explosivos nucleares.

Su decisión de renunciar a estos explosivos guarda relación directa con los instrumentos políticos como la OTAN y el tratado de no proliferación. Debemos seguir fortaleciendo medidas que aporten una certeza de que la intención de nuestros vecinos internacionales es pacífica.

Ahora bien, la solución a largo plazo de estas diferencias debe ser un consenso internacional sobre la índole y el manejo del ciclo de combustible nuclear.

He aquí, algunas estrategias al problema en cuestión, que sobrepasan la simple inspección y las negativas.

– Hacer más efectiva la protección exigiendo salvaguardia de amplio alcance.

– Moderación en la transferencia de tecnologías delicadas hasta que hayamos aprendido a realizarlas con mayor grado de protección.

– Creación de incentivos de no proliferación mediante la seguridad en el suministro de combustible y asistencia en el manejo del combustible gastado para las naciones que renuncien a un ciclo completo del mismo.

– Establecimiento de un consejo sobre la futura estructura y manejo del ciclo de combustible nuclear.

Ahora bien, nuestros esfuerzos por alcanzar un consenso acerca de un ciclo comercial de combustible más seguro y resistente a la proliferación no puede lograrse de la noche a la mañana. Nuestro empeño requerirá paciencia y estrecha cooperación entre todos los países interesados. La tecnología nuclear se ha difundido tanto que es demasiado tarde para que cualquier nación decida el camino a seguir, pero no lo es demasiado para cooperar.

---

* De Fuerzas Armadas de Venezuela, No. 274, Abril-Junio 1980, Caracas, Venezuela.

Política y Guerra

Calm. AP.
JULIO DE LOS RIOS ROZAS

El problema del Perú, como Nación, en la segunda mitad del Siglo XX será prepararse para vivir en el contexto de la sociedad de naciones que conforman el mundo actual, de modo que le permita vivir entre ella y adquirir algún poder en las decisiones que lo afecten y, al mismo tiempo, procurar armarse de una decisión para que otros no las tomen a nuestra costa.

Vivimos en una época de transición y de trascendentales transformaciones, externas e internas, que darán lugar a la creación de políticas y de los instrumentos para aplicarlas a la medida de nuestra realidad y posibilidades. En consecuencia, lo que seamos en el futuro, dependerá de lo que hagamos o de lo que dejemos de hacer, de las políticas que se conduzcan o de la falta de esas políticas y de la adecuada dirección y empleo de los medios de poder con que se cuente para llevarlas a cabo.

Lo que se ofrece a continuación, es un extracto de ideas referidas a la política; al amplio espectro del conflicto en su diaria lucha interna; con países opositores, enemigos en potencia o enemigos declarados; a las doctrinas sociales imperantes; a los sistemas económicos que se aplican y, a la guerra, tanto "fría" como "caliente" en sus diversas formas de conducirla. Se considera que estos son algunos de los problemas más acuciantes de la actual situación mundial y también uno de los más críticos.

LOS FACTORES DE LUCHA

La contienda política se desarrolla en dos planos: por un lado, entre individuos, grupos y clases que luchan por conquistar el poder, participar en él o influirlo, y por otro, entre el poder que manda y los ciudadanos que lo soportan. En todas las comunidades humanas e incluso en las sociedades animales, el poder ofrece a sus detentadores ciertas ventajas y privilegios: honores, prestigio, beneficios, placeres. Por consiguiente, es el objeto de una áspera batalla en la que se enfrentan, en principio, individuos que luchan por un escaño parlamentario, por un puesto de gobernador, por un nombramiento de ministro, por el fajín de general, o por el capelo cardenalicio. En las grandes colectividades, estos conflictos individuales van acompañados de conflictos entre los grupos constituidos en el interior de la sociedad global; rivalidades locales, regionales, nacionales, lucha de clases, de razas, de ideologías.

Una segunda forma de lucha es la que enfrenta a los ciudadanos con el poder, a los gobernantes con los gobernados, a los miembros de la colectividad con el aparato de sujeción social. Indudablemente, la lucha no se desarrolla entre los ciudadanos por una parte y el poder por otra, sino entre ciertos ciudadanos que detentan el poder y otros que lo soportan. El poder se ejerce siempre en provecho de un grupo, de un clan, de una clase; la contienda contra él la dirigen otros grupos, clanes o clases que quieren ocupar el puesto de los antecesores. Sin embargo, en el mismo interior de la clase dominante, el aparato del Estado sigue estando en manos de una minoría. Entre ésta y la mayoría sobrevienen también conflictos, pero diferentes de aquellos que enfrentan a la clase dominante y

a las clases dominadas. El antagonismo de los gobernantes y de los gobernados, de los que mandan y de los que deben obedecer, del poder y de los ciudadanos, se manifiesta en todas las sociedades humanas.

Las diversas ideologías políticas difieren no sólo en la importancia que conceden a la lucha en relación a la integración, sino también en la concepción que tienen de esta lucha y de los factores que la engendran. Para los marxistas, los antagonismos políticos son el producto de las estructuras socio-económicas. El estado de las técnicas determina los modos de producción (agricultura antigua, agricultura feudal, industria moderna, por ejemplo), que producen a su vez las clases sociales, unas dominantes, otras dominadas y, por tanto en conflicto. Las primeras utilizan el Estado para conservar su poder sobre las segundas, las cuales naturalmente resisten a esta opresión. Así, el pugilato político es el reflejo de la lucha de clases; por tanto, es esencialmente colectivo desde el momento en que se enfrentan los grupos (las clases) constituidos en el interior de la sociedad global. La competición entre los individuos queda en segundo plano para los marxistas. Estos, desatienden también la oposición entre los ciudadanos y el poder cuando no se presenta bajo la forma de conflicto entre las clases dominadas y la clase dominante que es dueña del Estado. La experiencia del stalinismo, empero, les ha llevado a plantearse este problema.

Por el contrario, la filosofía liberal centra su atención principalmente en las otras dos formas de luchas políticas: por un lado, la contienda de los ciudadanos contra el poder, que es opresor por naturaleza; y por otro, la competición entre los individuos para obtener el mejor puesto en la sociedad. Para los occidentales estas dos modalidades son el fruto de factores esencialmente psicológicos. El poder es corruptor porque permite a los gobernantes saciar sus pasiones en detrimento de los gobernados. "El poder corrompe y el poder absoluto corrompe absolutamente". El poder es una tentación permanente y, como dice Alain, "no existe ningún hombre en el mundo que pudiendo realizarlo todo y sin ningún control, no sacrifique la justicia a sus pasiones". Por otra parte, en una sociedad en la que los bienes de que se dispone son menos numerosos que las necesidades que hay que satisfacer, cada hombre se esfuerza en conquistar por si mismo el mayor número de ventajas sobre los demás; entonces, asegurarse el poder es un medio seguro de triunfar. Esta psicología sumaria de un HOMO POLITICUS que se mueve por el principio del interés personal, a imagen del HOMO ECONOMICUS, se complica y se enriquece en la actualidad con la aportación del psicoanálisis, el cual confiere a las luchas políticas unas motivaciones más concretas.

La evolución de las naciones superdesarrolladas hacia la "sociedad de la abundancia" conduce a los occidentales a valorar la importancia de los factores socioeconómicos (progreso técnico, bienes escasos) en las pugnas políticas, con lo cual se acercan a los marxistas. Tras los conceptos de abundancia y penuria, se descubren también algunos otros focos antagónicos que han sido señalados por los autores antiguos y que las dos grandes doctrinas han descuidado un poco. El análisis de los países subdesarrollados ha valorado de nuevo el papel de la demografía, la cual llama la atención sobre la influencia de los factores geográficos que ya señalaron todos los autores clásicos desde HERODOTO a MONTESQUIEU y, más cerca de nosotros, los teóricos de la geopolítica de comienzos del Siglo XX. Así, las luchas políticas se presentan como el fruto de numerosos factores que se contrarrestan los unos con los otros.

LA EPOCA ACTUAL

Poco después de las guerras de la Revolución y del Imperio, en los umbrales de nuestro tiempo, el general Clausewitz formuló, en un libro que sigue siendo el intento más completo de una teoría general de la guerra, dentro del cuadro general del acontecer humano y social, la famosa proposición, "la guerra es la política continuada por otros medios". Esta proposición tiene cuatro términos: política, guerra, continuación y otros medios. Analicémoslos brevemente, antes de entrar a ver qué sentido tiene su continuación, un siglo más tarde de la original formulación.

La Política es un fenómeno complejo, en el que la tendencia a la actividad racional, en torno a la adquisición y uso del poder, se da en el cuadro de una realidad humana complejísima.

Ahora bien, cada tiempo tiene su política, sus intentos de acción planeada y su impacto con la realidad social, así como con otras políticas. La política de hoy es, en este sentido, bastante diferente de la de los tiempos de Clausewitz, aunque el genial prusiano, como su contemporáneo Tocqueville, supo ver a lo lejos, y comprendió que se acercaba confinamente un nuevo mundo.

Hoy vivimos en una sociedad de masas, de máquinas y de relaciones indirectas; hay nuevas élites en la economía, en la burocracia, en la política, en la milicia y en los cuadros intelectuales; existen nuevas técnicas del manejo social, desde la propaganda al pentothal; y las ideologías que racionalizan o justifican la acción política no son tampoco las mismas. Ahora bien, si el escenario, los actores y los papeles han cambiado, el argumento del drama político sigue siendo sustancialmente el mismo. Se disputa el poder, para usarlo en distintas visiones del bien común, y en esa lucha aparece siempre el binomio amigo–enemigo. Del conflicto social, compañero inseparable de toda forma de sociedad (en el mundo de acá abajo) nacen los conflictos políticos, cuya forma más aguda es la de los conflictos internacionales.

A su vez, la guerra es la forma más violenta del conflicto político, y encuentra dentro de la teoría general del conflicto social el único marco en el que pueden entenderse sus aparentes contradicciones. Con el volumen de los cambios sociales, y de los medios que las sociedades actuales han sabido acumular, la guerra se ha convertido en un fenómeno de volumen impresionante, que es total no sólo por la falta de límites, una vez que empieza, sino porque es permanente y se extiende a todas las partes de la vida social. Se discute mucho si su mismo crecimiento la hará imposible, si hoy son o no más probable las guerras chicas que las grandes, pero una cosa es cierta: como en la famosa carta de Maquiavelo a Guicciardini, cualquiera de nosotros puede repetir "en mis recuerdos, siempre se habló de la guerra".

Cuando se habla de otros medios, uno se estremece pensando en que se trata de los explosivos nucleares, y de medios para transportarlos prácticamente a cualquier parte, en tiempos brevísimos. Hemos de acostumbrarnos a considerar estos hechos como nuestra circunstancia irrenunciable, hemos de habituarnos a "convivir con la bomba"; lo cierto es que aún no podemos medir con exactitud el impacto de estos nuevos fenómenos sobre nuestras vidas, aunque ya a nuestros hijos todo empieza a parecerles natural.

Finalmente, cuando Clausewitz hablaba de continuación, pensaba en un cambio realmente discontinuo: se estaba en paz o en guerra. Hoy se ha pasado de la discontinuidad a la continuidad, a lo que Georg Schwarzenberger llama "status mixtus", que no es guerra ni paz, y que más comúnmente se designa con la aguda fórmula de "guerra fría" acuñada por Winston Churchill, y que reconoce el hecho indudable de que tiene mucho de guerra pura y simple.

Pues bien; así planeadas las cosas, es evidente que se imponen nuevos análisis de las relaciones entre guerra y política, adaptados a la realidad de nuestro tiempo. Tema éste que hace tiempo preocupa, y que debe considerarse fundamental en una teoría política con sentido actual, al haber tomado el fenómeno bélico un volumen tan grande en las sociedades de nuestros días.

Es obvio que el intentar salir del paso con fórmulas simplistas aunque bien intencionadas, como las de "la guerra es un crimen" o "la guerra es hoy imposible", suponen una actitud mental tan baja de forma como la que inspiró aquellas otras de "la propiedad es un robo" y "el matrimonio es la tumba del amor", del mismo modo que sería equivocado aplicar, sin más, la formulación de Clausewitz a la situación de hoy. Una institución tan importante como la guerra, merece que la estudiemos en serio. Desgraciadamente, una de las leyes más claras de la vida social, parece ser la de que siempre habrá, al lado de las fuerzas que crean cohesión, aquellas otras que provocan la desintegración y dan lugar a conflictos. No es posible intentar una teoría política que lo ignore; y no digamos una acción política ingenua que dejase el campo libre a los más decididos a usar la violencia, para subvertirlo todo en su provecho.

Para entender, en la actual situación mundial a lo de lo que está pasando, tendremos pues que intentar, en primer lugar, contestarnos a la pregunta napoleónica: "¿Qué pasa del otro lado?".

Es decir, ¿cuál es la realidad del contrario, sus problemas, sus temores y, eventualmente, su parte de razón? Sobre todo ¿cuál es su poder real? ¿cuáles sus objetivos verdaderos? ¿podemos deducir sus planes, sus posiciones de retirada, etc.?.

Tampoco es hoy fácil, a la verdad, saber verdaderamente qué es lo que pasa de nuestro lado. Quizá el concepto de amigo ha sido siempre más difícil que el de enemigo; y el de aliado es uno de los más equívocos. Véase si no el libro lamentable de Mr. Whitaker, recientemente publicado, "Spain, ally and lability". Lo que no tiene duda es que antes de juzgar, hay que comprender; antes de condenar sobre todo, hay que entender; y, por supuesto, a la hora de la acción para arrastrar al entusiasmo y al coraje, hace falta también apelar a las razones de la cabeza, para mejor mover las del corazón.

Tal es el sentido del presente curso, sobre "Las relaciones internacionales en la era de la Guerra Fría", contribuir a esclarecer algunos de estos problemas. Lo haremos por el único camino posible: la colaboración entre quienes los aborde desde ángulos diversos, políticos, militares, marinos, diplomáticos, profesores, juristas, economistas, incluso varias ilustres personalidades extranjeras van a realizar una obra en común. Ello está en la mejor línea de los estudios actuales: si las cátedras y revistas de Ciencia Política y de Política Internacional dan hoy un espacio antes desconocido a las cuestiones estratégicas, así también en los centros de Altos Estudios Militares, y en sus revistas y otras publicaciones, se advierte hoy una disminución de la táctica, y de la historia de las batallas, y en cambio un lugar creciente de los temas políticos, sociológicos, económicos, etc.

Porque, en efecto, estamos ante una situación nueva para adaptarse a la cual no basta con los tradicionales saberes técnicos de militares y diplomáticos. Vivimos tiempos difíciles e inseguros: quienes tienen a su cargo la defensa de los pueblos y de sus intereses legítimos, han de intentar comprender, en toda su hondura, la naturaleza de los cambios presentes.

Para entender qué es lo nuevo en el sistema actual de las relaciones internacionales, es menester empezar por comprender qué es lo permanente. Las relaciones entre entes políticos independientes (únicos que hasta hoy ha conocido la humanidad, no habiendo pasado el Imperio mundial del estudio de utopía), son, en primer lugar, relaciones de poder, en segundo lugar, dan nacimiento a diferencias de intereses, de ellas nacen tensiones, y también posibilidades de cooperación. Entre los que luchan, con la ayuda o cooperación de otros sujetos internacionales, se pueden buscar soluciones de compromiso, a base de negociación, o bien se llega al uso de la violencia, es decir, a la guerra. La visión unificada de estos problemas y métodos de resolverlos, es lo que nos da la apretada síntesis de Clausewitz, que ya analizamos.

Ahora bien, lo nuevo a este respecto es, en primer lugar, la amplitud e intensidad de los factores, y lo ilimitado de los objetivos que se persiguen en la política internacional de hoy. Hoy nos encontramos con tensiones formidables, con pretensiones absolutas, con unas masas activas en lo que antes era patrimonio de pequeñas minorías, y una tecnología (física y moral) poderosísima, mal controlada, y en un proceso de cambios vertiginosos, todo lo cual aumenta la inseguridad.

En segundo lugar, todo ello ocurre en un mundo cuya interdependencia se ha vuelto mayor que nunca. Ello debería llevar a las naciones a una idea de solidaridad, de "bien común internacional" como ha pedido el Papa. Pero, a la vez, da lugar a una mayor violencia de los choques, a un espacio más restringido para la maniobra, a una mayor sensación de riesgo; todo ello semejante a la situación de dos combatientes, a oscuras en un cuarto pequeño.

En tercer lugar, un sistema predominantemente basado en el equilibrio, ha dado paso a otro orientado, sobre todo, a la polaridad. Hoy el equilibrio, un principio bastante acreditado por la experiencia, sólo se logra en el terror mutuo.

De un sistema aristocrático denominado por el "concierto europeo", se ha pasado a una democracia de masas, habiendo rebasado el número de miembros de la ONU el centenar.

De la meticulosa y reservada "política de gabinete", se ha pasado a los métodos democráticos, lo mismo en el control interior de la política exterior por los Parlamentos y por la prensa que en el exterior, a través de la "diplomacia

por conferencia". Ahora bien, como ha observado el profesor C.J. Friedrich la democracia ha sido siempre una forma de gobierno mal avenida con la política exterior; por eso un país como Norteamérica ha oscilado siempre entre el Scila del aislacionismo y el Caribdis de un orden mundial homogéneo, sin acabar de descubrir la verdadera naturaleza de la diplomacia.

Finalmente, en el actual sistema se ha producido un gran cambio en los centros de gravedad. De un mundo ptolemaico, hemos pasado a un mundo copernicano; de un mundo europeo-céntrico, a otro cuyos dos polos son extraeuropeos, de un mundo con grandes imperios coloniales, a otro en el que los problemas de la descolonización y el sub-desarrollo plantean una lucha de clases en el orden internacional, y en el cual nuevas élites han adquirido responsabilidades sobre inmensas regiones, mientras dos tercios de la humanidad se ponen en marcha hacia nuevos y difíciles destinos.

Sobre este mundo, en el que hay tan graves conflictos, planea la tecnología deseada, de las armas de destrucción en masa. Todo el mundo comprende la necesidad de un "nuevo orden". En el plano político, Wilson pretendió edificarlo en 1919 sobre el liberalismo (como si ya no se hubiera producido la revolución bolchevique) y en 1945, Roose velt hizo un intento parecido, de una sociedad internacional sobre la democracia (como si este fuera un concepto claro: hoy tenemos democracia liberal en Estados Unidos, democracia popular en los países soviéticos, democracia dirigida en los nuevos países asiáticos, etc.). En el plano jurídico, es evidente que las viejas reglas del orden europeo son inaplicables al nuevo y engrandecido orden mundial, del mismo modo que las reglas del polo no podrían aplicarse al juego similar que quisieran practicar dos escuadrones de caballería. La "pactomanía", no sólo no ha resuelto nada, sino que es uno de los más típicos índices de la "crisis del Derecho". En el orden económico-social, bien reciente está la gran Encíclica "Mater et Magistra", para recordarnos la urgente necesidad de una nueva ordenación, por grandes que sean los sacrificios que requiera.

Pero veamos un poco a la otra alternativa si no procuraremos paliar los conflictos de nuestro tiempo en sus causas, y nos vemos abocados al constante crecimiento en duración e intensidad de la guerra.

LA GUERRA

Para poder responder a esta pregunta hemos de ver dos aspectos del problema. Por una parte, hemos de estudiar lo que la guerra representa para las sociedades industriales o desarrolladas; por otra, lo que significa para los pueblos subdesarrollados, sujetos activos de la gran revolución que suponen la descolonización y la elevación de su nivel histórico.

A. La Guerra en las Sociedades Industriales y los Conflictos entre éstas.

Las sociedades occidentales son sociedades industriales, es decir, sociedades de masas y máquinas, muy complejas y desarrolladas, y con clima cultural característico, que Quincy Wright describe con la expresión modernismo. En ellas la guerra, como siempre, se hace de acuerdo con el conjunto del sistema social, que a su vez y de modo decisivo, contribuye a configurar.

En los primeros momentos de la revolución industrial, una serie de visiones optimistas previeron que las nuevas sociedades iban a ser, por naturaleza, más pacífica, por entender que el progreso económico haría perder interés por la adquisición violenta y depredatoria. Estas previsiones de sociólogos como Saint-Simon y Spencer, en manera alguna se han cumplido, como acaba de recordar Raymond Aron en un brillante ensayo.

Herbert Spencer, que no ignoraba las ventajas de la organización militar, estimaba que la sociedad industrial, organizada sobre la libre competencia, era más creadora económicamente y permitía un grado mayor de la libertad que la sociedad militar, edificada sobre la autoridad y la jerarquía. No dejó de prever que podría venir un período de guerras y de regímenes autoritarios, pero creyó que sería de breve duración, y que daría paso a una federación de los principales Estados, para impedir la guerra y permitir el progreso de la economía y de la civilización.

Entonces surgirá la sociedad en paz y el

hombre definitivo, "the ultimate man", cuyos intereses privados coincidirán con los públicos.

Estas esperanzas se basaban en la idea de Comte sobre el progreso, que en este punto se reflejaba en la idea de que las artes de la producción iban a acelerarse más que las de la destrucción. Cuando Comte escribía era cierto, porque el arte militar no había progresado mucho después de Napoleón, y todavía Lord Raglan, Comandante de las Fuerzas Inglesas en Crimea, pasará a la Historia por inventar un modelo de abrigo y no una nueva táctica. Hoy, después de la bomba atómica, nadie puede mantener tales esperanzas.

La creencia de la incompatibilidad entre la sociedad industrial y la sociedad militar resultó ser un error. Pronto se vio que "la industria, en lugar de alejar la guerra, la hace de un alcance ilimitado". En un primer momento, el adelanto tomado por Inglaterra en el desarrollo de la industria pesada y de los transportes marítimos, le permitió actuar como pacificador general; pero la paz británica desapareció con el crecimiento industrial y militar de Alemania, Estados Unidos y el Japón. Todo ello ocurría dentro del capitalismo, pero las luchas por la hegemonía dentro éste en modo alguno eran peores que los conflictos actuales entre las potencias capitalistas y la URSS como representante de otro tipo de organización económica y social.

La revolución industrial tardó en ser asimilada, desde el punto de vista militar, pero en cuanto lo fue, produjo una revolución aún mayor en el arte de la guerra.

Se produce, en primer lugar, una revolución tecnológica, que se hace patente por primera vez en la guerra de Secesión americana. El rifle de repetición, el cañón rayado y los transportes a vapor (buques y ferrocarriles) hicieron posible la victoria del Norte Industrial sobre el Sur agrario, y fueron el primer ejemplo de una guerra de material, organización e ingeniería. Las batallas, como tales, ya no son decisivas; son simples etapas en el aplastamiento del enemigo, que es vencido cuando ya no tiene recursos humanos ni materiales. Después vendrán la ametralladora, que mecaniza el fuego (liberando un caballo de vapor por libra de peso), el tanque, que junta el motor con el blindaje, el avión, el cohete, el submarino, etc.

Al lado de la revolución técnica vino en lo Militar (como en lo civil) la "managerial" revolución, la revolución en la dirección y organización. Ya la guerra franco-prusiana del 70 y los éxitos del sistema alemán de Estado Mayor demostraron que la guerra iba a requerir un grado inmensamente mayor de organización y administración. El "management" pasa al primer plano; la guerra no se hace con el coraje de unos guerreros, sino principalmente con la movilización total de los recursos de una gran potencia.

A partir de cierto momento, la revolución militar arrastrará una verdadera revolución científica. Aún somos incapaces de medir las últimas consecuencias de lo que ha ocurrido con la invención de la energía nuclear, y su impacto en la vida de nuestras sociedades. Es lo cierto que la crisis de conciencia de científicos como Einstein y Oppenheimer demuestra que algo ocurre, muy grave, en el futuro de las relaciones entre la guerra y la ciencia.

El impacto de estas transformaciones ha sido complejísimo y aún no está suficientemente estudiado. Llega a los resortes más profundos de la guerra. El vigor físico ha perdido importancia y hoy vemos mujeres soldados y oficiales.

La vieja distinción entre servicios de armas y servicios mecánicos ha desaparecido, o más bien ha cambiado el acento y el prestigio. Por otra parte, las relaciones entre guerra y política se han hecho cada vez más rígidas; una vez adoptado un plan, como el del Schlieffen, y no digamos como el de Maginot, es dificilísimo cambiarlo, y todo se supedita a él. Por otra parte, el ataque es cada vez más fulminante, y sus resultados más terribles.

En 1913, el embajador americano se sorprendió, al llegar a Londres, de que la Flota Británica podía movilizarse en veinticuatro horas, y de que su Jefe, Lord Jellicoe, nunca estaba fuera de conexión telefónica con el Almirantazgo. Hoy, con los proyectiles balísticos y el radar, una parte de la fuerza aérea estratégica está volando constantemente, con bombas atómicas, para no ser sorprendida en los aeropuertos.

Así se fue avanzando hacia la totalización de la guerra, de que ya hemos hablado. Si el desarrollo del poder naval pareció que iba a tener un cierto carácter estabilizador, el del poder aéreo, y hoy del poder especial, vino a romper todos los límites en los conflictos bélicos. Las potencias marítimas no pudieron evitar la nueva modalidad que las fuerzas terrestres y aéreas, y comprometió la seguridad de las bases de aquellas, con lo cual todo el mundo puede hoy provocar un conflicto en el terreno que más le convenga. Pero, una vez producido, no hay modo de limitarlo; en un choque entre potencias industriales, la guerra, como señaló Ludendorff es total, porque comprende todo el territorio (sin distinción entre frentes y retaguardia) compromete a la población (sin diferencia entre combatientes y población pasiva), requiere la movilización de toda la economía, ha de ser preparada en todo tiempo (sin distinción clara entre paz y guerra), ha de ser dirigida de modo único y sin más consideración que la victoria.

Ello, a su vez, complicó enormemente la estructura interna de la organización política. Uno de los supuestos de los sociólogos optimistas del siglo pasado era que la sociedad industrial producía gobiernos liberales y democráticos, y que éstos, con sus controles y contrapesos serían más difíciles de llevar a la guerra. En efecto, el delicado equilibrio de la Constitución norteamericana, y el avance del parlamentarismo en Europa, parecieron abonar este punto de vista. Pero también aquí la realidad resultó más complicada de lo previsto. El volumen de la guerra ha obligado a los mismos países anglosajones, los más refractarios, a la movilización general y el servicio obligatorio, y por supuesto a un grado extraordinario de control de toda la economía y el sistema social. La unidad de mando se ha hecho necesaria en muchos aspectos y de modo mucho más grave que en la época de los antiguos conflictos limitados. Por una parte, los militares no pudieron mantener el monopolio de la organización militar, debiendo admitir un número creciente de Oficiales de complemento y de especialistas de todas clases. Más, por otra parte, el control del mando militar por los políticos resultó muy difícil en la práctica, fallando así la base del principio de supremacía civil. Desde que los dirigentes políticos y militares se separaron, cada nueva guerra ha planteado formidables problemas de coordinación, que ha habido que resolver casi de improviso. Lo cierto es que ya en la primera Guerra Mundial, la Conferencia de Compiégne (1917) puso de relieve la enorme dificultad de los jefes políticos para controlar, de modo efectivo, a los expertos militares, y en definitiva, "la terrible incapacidad de las democracias, incluso cuando luchan por su existencia, para liberarse a sí mismas".

Pero aún hubo sorpresas mayores. Se vio que muchas veces no eran los militares, sino los hombres de negocios e intelectuales, los más partidarios de una política agresiva.

Pero lo más curioso fue el fallo de las revisiones, en cuanto a las relaciones entre economía y guerra. Si los sociólogos del comienzo del XIX suponían que la industria eliminaría la guerra, los economistas de sus postrimerías calcularon que la inmensa carestía de la lucha moderna la haría imposible. Unos y otros se equivocaron como se equivocaron también los críticos marxistas al suponer que las causas económicas son las únicas que producen y explican las guerras.

Desde luego, el sistema capitalista no eliminó las guerras. El capitalismo industrial creó nuevos tipos de conflictos, por la búsqueda de materias primas, la competencia por los mercados y el logro de altos márgenes de beneficios. Por otra parte, no ha habido una relación clara entre el ciclo económico y los periodos bélicos: la Primera Guerra Mundial se produjo en un momento de prosperidad capitalista, mientras que la Segunda apareció en plena crisis.

El capitalismo ha tenido dos puntos flacos, en relación con el problema de la guerra. Uno ha sido su alianza con el nacionalismo, que desembocó en el imperialismo; otro ha sido su incapacidad para superar el ciclo y las depresiones, consecuencia del alargamiento de los procesos de producción. Ello ha creado desconfianza y resentimiento.

Pero en manera alguna se puede aceptar la tesis marxista de que la única causa de las guerras actuales sean las contradicciones del capitalismo. Hoy es una amenaza mucho mayor para la paz la concentración de la URSS en el esfuerzo mili-

tar, despreciando el nivel de vida, y su demagógica excitación de todos los conflictos revolucionarios en cualquier parte del globo.

Lo uno y lo otro, a su vez, han roto el binomio establecido en el siglo XIX, de riqueza igual a fuerza militar. La URSS se ha armado a costa de la miseria de los rusos, y los pueblos pobres han aprendido a hacer un tipo de guerra que consume a los Ejércitos más ricos en medios. Por otra parte, los Estados Unidos han descubierto que las mismas realidades de la sociedad industrial han hecho muy costosa la victoria, y han tenido que hacer gigantescos esfuerzos económicos para ayudar a levantarse a los vencidos.

La verdad es que la economía no es una explicación bastante de la guerra, como ha acabado por reconocer el mismo Kruschev. Por lo mismo, es también inútil querer evitarla con argumentos de tipo económico. Ivan Bloch, Norman Angell y Francis Hirst, entre otros, han escrito largos alegatos para demostrar que el costo de la guerra (económico y de toda índole) se ha vuelto tan crecido, que no es ventajosa ni aun para el vencedor, de suerte que nada puede ya justificarla, en términos de valores nacionales. Prescindiendo de que el acierto es muy discutible y de que siempre el agresor se hace la ilusión de una victoria fácil y rápida, la experiencia demuestra que tales argumentos son inútiles. La guerra tiene una estrecha relación con la economía, pero es una función con muchas variables, cuyo significado final se nos escapa. Los hombres han ido a la guerra por botín, por tierras, por esclavos, pero han ido también por otras muchas causas. En algunos períodos el influjo de causas económicas es más claro; así John Bakeless estima que de las 20 guerras más importantes del período 1878–1918, fue un período de conflictos menores. En cambio, A. Turner, que estudia un período más amplio (desde finales del sixlo XVI), estudia hasta 41 tipos diferentes de causas de la guerra. Los análisis más recientes (Dewey, Laski, Boas) rechazan toda interpretación simplista, siempre actúa una pluralidad de factores.

Hoy como ayer, los hombres luchan porque son hombres: el Mariscal de Saxe que conocía bien la guerra, escribe que "el corazón es el punto de partida en todas las cuestiones relativas a la guerra". Y el corazón del hombre es algo muy complicado; desde luego no se reduce a los esquemas del homo economicus. El deseo de ganancia, por otra parte, no es sino un aspecto del deseo de nominación; pero aún éste no revela la profundidad de las causas últimas de la guerra. Como decía el viejo pensador chino U–Tsé: "se combate por amor de la gloria, por deseo de adquirir, por perversión, por anarquía, interior, por desesperación".

Tomás Hobbes, que vivió en medio de una Europa convertida en Agramante de guerras religiosas, políticas y civiles, dice que "hallamos en la naturaleza del hombre tres causas principales de discordia", a saber, la competencia, la desconfianza y la gloria. Los hombres buscan el beneficio, la seguridad y la reputación, de un modo conjunto y natural. Las combinaciones posibles son de lo más variado y cristalizan en las causas inmediatas de cada conflicto: tecnológicas, políticas, jurídicas, ideológico, culturales, religiosas, económico-sociales, etcétera.

La sociedad industrial, como tal, no ha cambiado el fondo del problema, sólo ha alterado sus circunstancias. No ha alumbrado formas superiores de racionalidad, ni de moralidad; sólo ha elevado el nivel económico en el cual se plantean los problemas humanos. Al aumentar las posibilidades de poder, ha hecho más graves y más destructores los conflictos entre las sociedades desarrolladas. Al aumentar el desnivel entre los países ricos y los países subdesarrollados, han creado una nueva fuente de conflictos, o más bien agravado una de las que siempre han existido.

Por lo que se refiere al primer punto, es evidente que desde finales del siglo pasado existe la conciencia de que el constante crecimiento en el volumen de la guerra pone en peligro el porvenir de la misma civilización industrial. De ahí la primera Conferencia de la Haya, de mediocres resultados, e inmediatamente seguida por la guerra hispano–norteamericana, la guerra anglo–boer y la guerra ruso-japonesa, que demostraron la nueva complejidad de unos conflictos en manera alguna reducidos a Europa. La segunda Conferencia de la Haya fue seguida por las guerras balkánicas y la Primera Guerra Mundial. Siguieron los intentos de la Sociedad de las Naciones, creada en 1919, y

alguno tan avanzado como el Pacto Briand–Kellog, de 1928; nada de ello impidió el estallido de la segunda Guerra Mundial.

La creación de las Naciones Unidas, en 1945, y los juicios de Nuremberg, en 1946, no han creado un clima de esperanzas sobre la posibilidad de reducir los conflictos bélicos.

La segunda Guerra Mundial, que es la experiencia más reciente, ha comprobado el ritmo creciente del volúmen e intensidad de la guerra. Desde el punto de vista del modo de hacerla, se han empleado todas las previstas por la imaginación de un Wells, salvo los gases asfixiantes y las armas bacteriológicas, lo que parece demostrar que aún en la guerra total es posible algún principio de limitación. Sin embargo, la guerra no fue decidida ni por los bombardeos aéreos, ni por las superarmas que aparecen al final (la bomba atómica, los cohetes balísticos), sino por la combinación tradicional de hombres más moral, más armas de toda clase.

En cuanto a los hombres, la población entera ha tomado parte, y las pérdidas se han repartido esta vez de modo más equitativo entre los sexos, entre los grupos de edad, entre militares y civiles, etc. En los servicios militares han continuado la movilización masiva, pero el combate propiamente dicho y su decisión han vuelto a ser cosa de pocos hombres y escogidos.

Los pocos pilotos que defendieron a Inglaterra, los pocos Oficiales de los "Panzer" alemanes, los pocos sabios americanos que fabricaron la bomba atómica. ¿Será el comienzo de una nueva era aristocrática?. Es pronto para saberlo, aunque indiscutiblemente la élite militar tiene un peso muy superior después de la segunda Guerra Mundial en la conducción de los asuntos del mundo.

Los países europeos que han salido de las dos contiendas mundiales debilitados, es muy poco probable que vuelvan a tener guerras entre ellos, y han logrado reconciliaciones tan espectaculares como la de Francia y Alemania. Pero las viejas luchas han sido reemplazadas por la que hoy enfrenta al bloque atlántico, presidido por la superpotencia industrial y militar de Estados Unidos, y al bloque soviético (o países del Pacto de Varsovia), dirigido por la nueva gran potencia económica y bélica de la URSS. Sistemáticamente se dice que una guerra total, con las armas actuales, barrería la civilización. Ello no es seguro, en modo alguno, pero es indudable que la proporción ante la capacidad ofensiva y la defensiva ha sufrido un desplazamiento espectacular en favor de la primera. Ello ha producido tres consecuencias: La primera, una gran inestabilidad político-jurídica, pero una indudable estabilización militar (la "paridad nuclear"), en cuanto a lucha probable entre las grandes potencias, la segunda, una febril experimentación de nuevas armas, con vistas a lograr la superioridad, que hace imposible en la actualidad todo paso efectivo hacia un desarme apreciable, en tercer lugar, un desplazamiento de la maniobra hacia el sector de los países sub-desarrollados.

De este modo, la relativa imposibilidad de la lucha entre los países industriales, ha llevado el acento hacia un nuevo tipo de guerra, la guerra revolucionaria.

B. La guerra revolucionaria, como expresión típica de la revolución de nuestro tiempo.

Acabamos de ver que en las modernas sociedades tecnológicas la guerra se ha hecho cada vez más difícil: son cada vez más poderosas en el ataque, pero también más vulnerables, por su población y economía concentradas, y por la misma complejidad y perfección de su organización. Si la guerra ha sido el principal promotor y propagador de la máquina, y el orden industrial, el creador de las formas más absolutas de la guerra, ha llegado un punto en el cual, por una parte, la mecanización militarizada absorbe energías que deberían dedicarse a otras inversiones, y por otra la guerra misma pierde su poder de decisión de los conflictos. La guerra fue quizá "el primer motor de una civilización tecnológica" (Fuller) y el compensador de su tendencia a la superproducción, pero ha llegado a una tal capacidad de destrucción, que actúa más en potencia (a través de la investigación y la rápida renovación de los stocks militares) que en acto.

Pero si pasamos al otro extremo de la escala que mide el desarrollo de los países nos encontramos con la situación contraria: las "naciones proletarias", que lo único que tienen que perder es su miseria secular, y que se han lanzado a lo

que constituye uno de los sectores más importantes y significativos de la revolución de nuestro tiempo. La revolución afro-asiática, resultado de la decadencia de los viejos centros de poder europeos y de la rivalidad entre los Estados Unidos y Rusia, ha creado un nuevo tipo de conflictos, que no ha cesado de agitar al mundo desde el final de la segunda Guerra Mundial.

Se trata de las guerras revolucionarias. Frente a la inutilizable "estrategia destructiva" de las superbombas nucleares, se nos presentan como "la clave, la pieza maestra de otra estrategia, más genial tal vez, que conquista poblaciones y provincias enteras sin la ayuda de la fuerza", o por lo menos un uso mínimo, y que no permite el contra-ataque con aquellas superarmas. La guerra revolucionaria, "conducida por una organización subversiva, de múltiples ramificaciones, tiene por objeto final el control total, físico y psicológico, de la población de un país, con la ayuda de técnicas diversas muy perfeccionadas, que tienden más o menos lentamente y según fases graduales, violentas o no a la degeneración, seguida de la decadencia moral y material de una sociedad y de un Estado, y a la construcción simultánea y progresiva de una sociedad y de un Estado nuevo y revolucionarios".

Esta nueva situación es la que dio lugar al triunfo de Mao Tse-Tung en China; a las dificultades encontradas por los franceses en Indochina y en Argelia; por los ingleses en Malaya, y ahora por los portugueses en Africa. Sin embargo, los orígenes de la guerrilla, guerra partisana, guerra insurreccional o "guerra en surface" son muy antiguos: Fabio los empleó ya contra Aníbal, mientras su orgulloso colega se dejaba aplastar en Cannes; los vendeanos y "chouans" la practicaron en nombre de la religión y la tradición, y lo mismo hicieron los guerrilleros españoles contra Napoleón, y en nombre del Imperio Británico, el famoso Lawrence de Arabia contra los turcos.

Sin embargo, es evidente que este tipo de guerra ha logrado un enorme perfeccionamiento en su preparación y técnica, como consecuencia del análisis concienzudo que de sus posibilidades han hecho los comunistas, adaptándolo a sus deseos de expansión universal. Consciente de la importancia que para el mundo occidental tienen sus posiciones en Africa del Sur, Asia y Africa, y desengañados de las posibilidades de aceptación voluntaria del comunismo por el proletariado de los países desarrollados, se han vuelto, de acuerdo con las consignas de Lenin, hacia estas áreas, en las que es más difícil la presentación de un frente compacto, en lo militar como en lo político.

El marxismo, desde sus orígenes, prestó una gran atención al uso técnico de la violencia, en todas sus formas Engels (que por cierto era un gran cazador) leía ávidamente los autores militares (Federico, Napoleón, Jomini, Willisen, Clausewitz) y estudió de modo especial la Guerra de la Independencia Norteamericana y las guerras de la Revolución Francesa, investigando el mutuo influjo de la revolución y la guerra. El y Marx prestaron ya una gran atención a los problemas de la insurrección general y de las guerrillas, como medios de acción revolucionaria. Su convicción de la inevitable revolución no les impidió considerar todos los medios de llevarla adelante con rapidez.

Su doctrina de la lucha de clases es una "doctrina de guerra", no una simple "teoría". Marx y Engels piensan, como antes Babeuf, que "no ha habido más que una guerra eterna, la de los pobres contra los ricos". Pero esa guerra hay que saber hacerla: Marx contrapone la energía de la Commune de Paris a las ingenuidades de 1848. Si Kautski creía que la guerra no es el punto fuerte del proletariado. Lenin y Trotsky sabrán enfrentar a los bolcheviques con la solución de este problema.

En el leninismo–stalinismo la teoría de la guerra pasa al primer término. La paz mundial vendrá cuando siendo socialistas todos los países la competencia sea sustituida por la cooperación. De momento, hay que prepararse para la lucha armada contra los enemigos, interiores y exteriores. Primero hay que ganar la guerra civil, que no es sino la culminación violenta de las tensiones sociales y económicas y en definitiva el único camino posible para abrir paso al progreso. Después vendrá al aprovechar los conflictos inevitables que producen las contradicciones del capitalismo como sistema. Finalmente, se propondrá la coexistencia pacífica, en las zonas que convenga estabilizar, para continuar

la acción entre otras, a través de la guerra revolucionaria.

Una guerra es, a los ojos de los soviets, ante todo un proceso político. Jamás las "consideraciones militares" pueden primar sobre las políticas. La guerra es un instrumento para abrir paso a la revolución, y a medida que los países capitalistas han ido dominando el ciclo económico, los soviéticos han ido trasladando la confianza que antes ponían en las crisis, como factores de destrucción del mundo occidental, a las guerras, como motor decisivo del cambio internacional.

Lenin dio una gran importancia a las técnicas subversivas: sabía que el poder no se consigue por las buenas. En el célebre cuaderno "Leninskaye Tedrataka" escribió sus comentarios a Clausewitz, reiterando su fórmula de que la revolución no podía ser la obra de todo el pueblo, sino de la élite del partido y de la masa educada políticamente y encuadrada por aquélla. El ejecutor de estas ideas fue Trotsky, maestro del arte de la revuelta y de la técnica del golpe de Estado.

En la guerra civil, los rusos perfeccionaron a fondo las técnicas de la guerra subversiva, y crearon escuelas (que se han hecho tristemente célebres) para entrenar a los revolucionarios de otros países. Al llegar la Segunda Guerra Mundial, los rusos hicieron la guerra clásica con un gran lujo de medios, llegando a concentrar 200 y hasta 300 piezas de artillería por kilómetro de frente, pero, al mismo tiempo, utilizaron a fondo los "partisanos". Sus "bandas" (como les llamaban los alemanes) causaron más de 500, 000 bajas a la Wehrmacht, y, sobre todo, hicieron muy difíciles sus comunicaciones y servicios. Ante este peligro permanente sobre su retaguardia, los alemanes hubieron de crear Unidades especiales, para rodear y liquidar dichas bandas, con el título de "comandos de caza". que a su vez hubieron de recurrir a la contratáctica partisana: espías, infiltraciones, etc. Finalmente, lo único seguro fue la guarnición permanente de los puntos clave, con enorme distracción de fuerzas disponibles en los frentes.

Táctica semejante fue la seguida por Tito y sus guerrillas en Yugoslavia. Allí se vio que las guerrillas eran capaces de actuar en condiciones aún más difíciles que las de Rusia, por sí solas y sin apoyo de fuerzas regulares, beneficiándose en este caso de las dificultades del terreno.

En uno y otro caso se perfeccionaron las doctrinas que iban luego a exportarse al mundo entero, con sus "Manuales" y todo. Casi al mismo tiempo perfeccionaba las suyas Mao Tse–Tung, con razón considerado el más alto exponente de la doctrina política y militar de la guerra revolucionaria. Hay que darse cuenta de que en este caso estamos ante diez millones de kilómetros cuadrados y 900 millones de habitantes, conquistados para el bloque comunista por las nuevas tácticas, llevadas a un punto genial.

Después de la célebre "marcha larga" de 1934, hasta el triunfo, doce años más tarde, después de duras luchas contra los japoneses y el Gobierno de Kuo–Min–Tang, Mao demostró la validez de las doctrinas formuladas previamente en dos libros que hoy se consideran fundamentales. La guerra prolongada (en la que examina sobre todo los aspectos estratégicos) y la nueva democracia (en el que predomina los aspectos políticos y económicos).

Poseedor de estas tácticas, unas viejas y otras nuevas, el comunismo se lanzó a utilizarlas en todo el mundo.

El éxito ha sido muy diverso: en Grecia, en Irán, en Birmania, en la India, en Indonesia, en Filipinas fracasaron; pero en cambio han tenido éxito en Indochina, hasta cierto punto en Malaya, y han tenido un influjo decisivo en los sucesos del Norte de Africa y de Cuba. Por otra parte, el estudio de la doctrina de la guerra revolucionaria ha rebotado, con notables efectos, en los ejércitos occidentales llamados a combatirla, de lo que es ejemplo característico la crisis presente del ejército francés.

Lo esencial en la guerra revolucionaria es que en ella, siendo la violencia más feroz un elemento siempre presente, lo decisivo en el análisis político y psicológico. Los comunistas son en estos muy realistas; la lucha no es más que una fase dentro de un proceso político, en el cual todo debe ser pesado y planeado. La guerra revolucionaria aspira a conquistar las masas, a través de la excitación de su xenofobia, de su hambre de tierra, de una propaganda constante, del terror bien orientado. El trastorno de una guerra civil produce ese tipo de putrefacción ge-

neral de la vida social, en el cual todo es posible. El ejército ocupante es superior militarmente, pero no tiene donde descargar sus golpes; no encuentra quien le dé referencia, ni informaciones; es muy difícil decidir la política a seguir.

La guerra revolucionaria parte de unos motivos de base, y se apoya en unas técnicas operativas. Los primeros son los antagonismos de clases, de raza o de pueblo, que pueden ser aprovechados para fines diversos; la habilidad está en saber canalizarlos hacia una estrategia revolucionaria.

Hace falta, además, un catalizador: uno o varios Jefes revolucionarios, un complot, organizaciones secretas, una coyuntura bien aprovechada, una ideología.

La liberación del extranjero (colonizador o protector) es uno de los slogan más fáciles, incluso si es seguro que las cosas van luego a quedar peor y se va a iniciar una regresión y no una progresión.

Lo cierto es que estamos ante uno de los grandes temas del momento. A dónde y cuándo no pueden llegar los cohetes atómicos y las divisiones acorazadas, llegar la infiltración guerrillera y sicológica. Y hemos de reconocer que los comunistas han sabido captar bien las posibilidades que el momento les ofrece.

Estamos asistiendo al fin de los Imperios coloniales. Los europeos dominaron grandes territorios, no sólo por su superioridad militar y técnicas, sino porque desplazaron a pequeñas capas de señores feudales que dominaban a unas masas pasivas y sin intervención en la cosa pública. Hoy se produce, a la vez, un movimiento de independencia y de cambio del sistema económico–social.

El comunismo les presentó una fórmula, aunque sea utópica y engañosa. Es necesario ofrecer otras alternativas. No olvidemos que los dos tercios del mundo no tienen ningún interés especial en que dure el estado presente de cosas. Hay que enfrentarse de lleno con esta realidad, reconociendo que nuestra actitud no puede ser la de meros poseedores, sino la de cristianos.

Una vez más hemos de volver a los problemas del conflicto y del cambio social. Sin entenderlos, cabe el peligro de una actitud puramente quietista y defensiva, como a menudo está siendo la de los dirigentes occidentales. Y sin una política correcta, las tácticas no sirven para nada, como lo demuestra los escasos éxitos del "Psychological Strategy Board" y otras organizaciones semejantes.

De no hacerlo así, entre la imposibilidad de la guerra grande y las dificultades de estar a la defensiva en la guerra chica, el porvenir se presentaría muy sobrio para la civilización occidental.

BIBLIOGRAFIA

- *"Guerra y Política en el Siglo XX"*, Dr. Manuel de Fraga Iribarne, Instituto de Estudios Políticos-Madrid.
- *"Introducción a la Política"*, Maurice Duverger.
- *"Las Relaciones Internacionales en la Guerra Fría"* Dr. Manuel de Fraga Iribarne, Instituto de Estudios Políticos - Madrid.



Alborada de Gloria

CONTRALMIRANTE IGNACIO MARIATEGUI Y TELLERIA

C. de F. AP (r)
SALVADOR MARIATEGUI Y CISNEROS

1981

PROLOGO

El presente estudio está destinado a ampliar el conocimiento de los primeros años de la vida del Almirante don Ignacio Mariátegui y Tellería. Está basado en cartas y documentos que se guardan en la Biblioteca de la Casa Memoria Mariátegui, algunos de los cuales reproduzco en esta obra. Se han consultado las "Anotaciones para la Historia del Perú Independiente" de don Mariano Felipe Paz Soldán; "Memorias de los Virreyes", del Dr. don Francisco Javier Mariátegui; "Biografía de Cochrane" de Enrique Bunster y "Relatos". de Mitre.

En cuanto a las costumbres navales de la época, muy interesantes, pues sacan a la luz escenas olvidadas de la vida del mar y que nuestra mente moderna desconoce, fueron obtenidos de dos interesantes libros que pertenecieron al Almirante, cuando siendo Guardiamarina servía en la Real Escuadra Española, éstos son: Ordenanzas de su Magestad para su Real Armada y Tratado Instrucción y Práctico de Maniobras Navales para el uso de los Caballeros Guardias - Marinas por don Santiago Agustín de Zuloaga.

Esta obra da idea de la rectitud del carácter de un marino que ilustró por más de medio siglo la historia naval del Perú con hechos notables. Aquí solo expongo dos etapas muy cortas de su vida, en las Escuadras Española y Escuadra Libertadora, y, además, el espacio intermediario entre ellos, que demuestra la lealtad y rectitud del que fuera uno de nuestros más grandes marinos con la que se ennoblece nuestra Historia Naval.

S. Mariátegui y C.

CAPITULO I
PANORAMA NAVAL SUDAMERICANO

A raiz de la derrota chilena en Cancharrayada y de la heroica resistencia de O'Higgins en Rancagua, Chile perdió su único buque de guerra, el bric "Potrillo", que fue entregado por su capitán a los españoles. Osorio abandonó la ciudad de Santiago a Sambrano y los habitantes de ella que no pudieron emigrar a Buenos Aires y que estuvieron comprometidos en el movimiento libertador fueron deportados a la isla Juan Fernández. Este fue el primer motivo por el que Chile necesitó una Marina de Guerra, para libertar a sus ciudadanos.

En los ya lejanos días de la lucha por la independencia sudamericana los ejércitos tenían al mar como enemigo y aliado a la vez. Los dilatados y áridos caminos, las infranqueables montañas hacían que los ejércitos insurgentes fueran difícilmente batidos por las tropas de la Metrópoli, Lima. La misma dificultad tenían los americanos para sus marchas estratégicas y sus problemas logísticos.

La victoria sería del que supiera conquistar el mar, elemento que tiene mucho de femenino; que no bien acaricia suavemente, como se encrespa en terribles tempestades; que amorosamente permite la entrada de una nave a seguro puerto, como lo precipita en el más oscuro y profundo precipicio de sus entrañas.

Los países latinoamericanos, en su historia, han constatado que en sus diferencias, la victoria es del que tiene el mar a su lado.

En la Epopeya libertaria, si bien es cierto que las huestes argentinas trasmontaron los Andes, no hubieran pasado de Chile si la escuadra que creara el genio de O'Higgins, dictador de Chile, figura Prócer que llevaba al Perú en el alma, no conquistara el mar para la causa de la Libertad.

El Perú, cuna del primer movimiento liberta-

rio en América, que terminó con la ejecución de Túpac Amaru en 1572, y de sucesivos y sangrientos levantamientos, tuvo el noble gesto de mantenerse leal a España en los momentos más críticos para la Madre Patria, cuando su territorio fuera invadido por las tropas napoleónicas. Lima, centro del poder español, mantuvo en esos momentos el Pabellón Ibero y develó las sublevaciones en Nueva Granada, Alto Perú y Buenos Aires; tropas peruanas con jefes peruanos dominaron por esos años la América española.

En estas circunstancias, cualquier movimiento con miras de lograr la independencia en América del Sur debía estar encaminado a llevarlo al Perú, atacar Lima, su metrópoli, centro de recursos y arsenal de España en América. La guerra era imposible hacerla por tierra por lo dilatado de los caminos para sus abastecimientos, era necesario conducirla por mar, y sólo en el caso de contar con los peruanos, los que deseosos de lograr su independencia efectuarían un trabajo de zapa para minar la moral de la resistencia española. Esta fue la base del Plan del General San Martín. Las Logias, medios por los cuales se infiltraba la propaganda, funcionaban tiempo ha, faltaban las naves que constituirían la escuadra que hostilizaría el comercio español y mediante la cual se podría dominar el mar, conducir la propaganda subversiva, fomentar el amor y seguridad en la idea de la libertad y por último arruinar el sistema administrativo español en el Pacífico.

Esta escuadra la formó el Comodoro Guillermo Brown, quien, con su hermano, organizó una pequeña escuadrilla, contando con la ayuda de don Hipólito Bouchard, quien después estuvo al servicio de la Armada del Perú, y de un Presbítero, don Julián Uribe, chileno, el que había entrado en ella con el único y humanitario fin de libertar a los notables chilenos a quienes la promesa de amnistía dada por Osorio los hizo volver a Santiago, de donde fueron deportados a la isla de Juan Fernández.

Los buques que constituían la escuadra de Brown eran: la fragata (1), "Hércules", comandada por el propio Comodoro Brown; el bergantín (2), "Trinidad", al mando del hermano de Brown. Estos dos buques pertenecían al Comodoro. Además, la corbeta (3) "Halcón", al mando de su dueño, Bouchard, y el queche (4) "Uribe" de propiedad del Presbítero Uribe y al mando de Barrios.

La escuadra así organizada salió de Buenos Aires en Octubre de 1815 con dirección a las costas chilenas. A la altura del Cabo de Hornos el queche "Uribe" naufragó, debido a que los fuertes rólidos que imprimía el mar, destrincó la artillería produciendo vías de agua y su volcadura. De este buque no salvó nadie y quedó sin efecto el raid a Juan Fernández para rescatar a los notables chilenos. Los demás buques arribaron a Mocha y durante el crucero a aguas peruanas hicieron varias presas en buques españoles.

El punto de recalada en la costa peruana fueron los islotes de Hormigas de Afuera, grupo de islas muy bajas, situado a 60 millas al oeste del Callao; este lugar fue escogido como centro de operaciones, debido a que era usado por los veleros de entonces como punto de recalada de las naves procedentes del norte. En este raid, Brown capturó la fragata "Gobernadora" y la goleta "Andaluz" a las que artilló. Por ese entonces existía en el grupo de las Hormigas un pontón usado como depósito de prisioneros, algunos de los cuales fugaron en un bote, tomando tierra en Chancay y dieron aviso a las autoridades; por lo que el Virrey, a falta de buques de guerra, ordenó armar a las fragatas mercantes "Reyna de los Angeles", "Tagle", "Minerva", "Trujillano" y "Concepción" y al bergantín "Europa". Con la fuga de los prisioneros del Pontón la permanencia de Brown en las Hormigas era innecesaria, puesto que siendo conocida su presencia, la sorpresa era nula; por lo tanto decidió un ataque al Callao, verificándolo el 16 de enero de 1816. El corsario cañoneó la plaza, hundió una fragata, averió diversos buques surtos allí y dañó varias casas del puerto, pero el fuego de los castillos del Real Felipe que apoyó el ataque de cañoneros (5), obligó a Brown a retirarse al fondeadero de la isla San Lorenzo, tomando antes la fragata "Consecuencia", que venía en demanda del puerto y a cuyo bordo viajaba el Brigadier don Manuel de Mendiburu procedente de la Península nombrado Gobernador de Guayaquil, quedando prisionero de Brown.

En los días subsiguientes continuó el asedio intentando el desembarco, pero contraataques efectuados por el aguerrido batallón "Extremadura", frustraron todo intento de desembarco.

El 15 de febrero estuvo pronta la escuadra organizada por Abascal y cuyo mando lo dio a Concieyro, el cual salió en busca de Brown que se había retirado; Concieyro dirigió equivocadamente la búsqueda hacia el sur, suponiendo que Brown se había dirigido a sus bases en Argentina, pero éste había enrumbado al norte y no dio con él.

El Comodoro Brown se dirigió a Tumbes a donde llegó el 9 de febrero de 1816, fondeando toda su fuerza menos dos naves, el "Trinidad" de 18 cañones y la goleta (6) "Andaluz" de 12 fuerza con la que continuó izando su insignia en el "Trinidad" para operar sobre Guayaquil a donde llegó el 12 de febrero; a la entrada de este puerto y sobre una lengua de tierra que se proyecta hacia el sur está el fuerte Punta Piedras, contra el que sostuvo reñido combate, que terminó con la rendición de éste, continuando después al norte para tomar contacto con las baterías del fuerte "San Carlos" Durante este combate, varó el "Trinidad" acto que tomo Brown como sabotaje del práctico a quien mató de un pistoletazo. El "Trinidad" fue acribillado a balazos resultando destrozado el buque y preso Brown y su tripulación; el "Andaluz" abandonó la acción dirigiéndose a Tumbes donde estaba el resto de la Escuadra.

Conocedor el hermano de Brown del revés sufrido por el Comodoro en Guayaquil, entabló negociaciones con una Junta de Notables en base a entregar al Brigadier de Mendiburu, Gobernador de Guayaquil, y que fuera tomado preso en la captura de la fragata "Consecuencia" más dos naves con sus mercancías, a cambio del Comodoro y sus tripulantes. Aceptado el trato, se realizó el retiro de la escuadrilla argentina del puerto dirigiéndose a las islas Galápagos, en donde se repartieron el botín hecho en este crucero. Después de hecho el reparto se separó Bouchard que, al mando de la "Consecuencia", regresó a la Argentina. Algún tiempo después, este marino ingresó al servicio de la Armada del Perú.

Brown continuó su crucero por la costa de Buenaventura, donde fue sorprendido, cayendo el "Halcón" en poder de los españoles, perdiéndose la tripulación y el hermano de Brown. El Comodoro, con el resto de sus buques, pasó al Atlántico donde su buque "Hércules" fue apresado por la fragata inglesa "Brasen", siendo conducido preso a la isla Antigua.

El crucero de la escuadra Argentina a órdenes del Comodoro Brown, dio una medida de la resistencia española y una pauta a seguir para atacar a la metrópoli española en América: Lima.

Sin ganar al Perú para la causa libertaria serían inútiles todos los esfuerzos que se hicieran según opinión de O'Higgins.

Después de Chacabuco, para que América fuera libre, el Perú debía estar por la causa. Mientras se iniciaban las intrigas que envolverían al Perú en la gesta libertaria, continuaba la evolución naval latinoamericana. La batalla de Chacabuco dio la libertad a Chile, pero todavía estaban en la isla Juan Fernández, los notables chilenos que fueron tomados en Santiago. O'Higgins no podía hacer nada por falta de naves, de modo que se sirvió de una estratagema para adquirirlos. Ordenó que el pabellón español se izara en el puerto de Valparaíso para que cualquier nave española se acercara sin recelos. Y así sucedió. Llegó el bergantín "Aguila" y recaló engañado por la falsa bandera, fue preso y armado en guerra poniéndolo a órdenes del marino inglés Morris. Este zarpó el 16 de marzo de 1817 con rumbo a la isla Juan Fernández, cumpliendo su misión sin novedad. El "Aguila", con el nombre de "Puerredón", fue el segundo buque de guerra de Chile. Poco después adquirió la fragata inglesa "Windham" de 800 toneladas, se le armó con 46 cañones y se le bautizó con el nombre de "Lautaro", dándosele el mando al marino inglés O'Brien.

La primera tarea del "Lautaro", por orden del Director Supremo, fue romper el bloqueo de Valparaíso, sostenido por la fragata "Esmeralda" y el bric "Pezuela". La acción se produjo en el amanecer del 27 de abril y se redujo a un abordaje frustrado del "Lautaro" sobre la "Esmeralda" y que terminó con la muerte de O'Brien y parte de su tripulación; no obstante, la misión fue cumplida, pues se rompió el bloqueo y se retiraron las naves enemigas, pero

los costos fueron altos. Como compensación pudo capturarse el bergantín "San Miguel" con pasajeros y valores.

Mientras tanto, continuaban los planes para atacar a España en el Perú. Después de la victoria de Maipú, San Martín fue a Buenos Aires y expuso al gobierno los planes de invasión confeccionados por O'Higgins y que debían de llevarse a cabo simultáneamente con el ataque de Belgrano al Alto Perú.

En Chile, mientras tanto, se organizaba la marina. Se instaló la Escuela Naval y se adquirieron buques; el navío "San Martín" de 64 cañones, 1,300 toneladas y 300 tripulantes; la corbeta "Chacabuco", de 20 cañones, y el "Araucano" de 16 cañones. Esta fuerza zarpó a órdenes de Blanco Encalada para interceptar a una flota española armada en Cádiz y que debía venir a América. Esta flota se componía de 10 transportes con 2,800 soldados y una compañía de artillería, convoyada por una fragata de guerra de 50 cañones la "María Luisa". Blanco Encalada tuvo noticias, en la isla Santa María, al sur de la bahía de Concepción, que la fragata española y dos de los transportes, habían estado allí y se dirigirían a Talcahuano. Esta información la obtuvo del mismo encargado de la isla y que se la dio a Blanco Encalada creyendo que pertenecían al resto de la escuadra esperada. Dueño de esta noticia, decidió ir a Talcahuano, lo que efectuó acercándose con bandera inglesa y cambiándola al iniciar el ataque. Durante el combate varó la fragata española, que fue reflotada por los chilenos bajo el fuego enemigo hecho desde los fuertes. Después de esta acción se dirigió a la isla Santa María donde fondeó izando la bandera española, engañando con esta estratagema a los transportes españoles que fueron cayendo uno por uno, menos la fragata "Especulación" que llegó al Callao.

Blanco Encalada, después de estas brillantes acciones, fue ascendido a Contralmirante por el Director Supremo.

CAPITULO II
MARIATEGUI EN LA REAL ARMADA ESPAÑOLA

Eran los últimos días del mes de octubre de 1818. Por las tranquilas aguas del Pacífico, cercanas a las islas de Chincha, navegaban en convoy dos naves españolas rumbo al Sur. El viento lo tenían dos cuartas a babor por la proa. Iban de bolina (1) y ciñendo (2).

Estos buques eran mercantes, armados en guerra apresuradamente por orden del Virrey Pezuela con el objeto de obstaculizar los raids de buques armados en corzo que tanto había perjudicado al comercio español con sus provincias y colonias de América.

Inmediatamente que él tuvo conocimiento de que en Valparaiso se proyectaba un nuevo crucero de corzo auspiciado por don Bernardo O'Higgins con el bric (3) argentino "Intrépido", bautizado en la Armada de Chile con el nombre de "Maypú", armado con 18 cañones y con 118 hombres de tripulación, bajo el mando del marino inglés John Brown, homónimo o hermano del Comodoro Brown, se organizó en el Callao esta fuerza a base de dos buques requisados en el puerto, la fragata "Resolución" y el bergantín "Cantón". Del Arsenal de la Marina fueron sacados cañones, balas, pólvora, estopines, toda clase de pertrechos y víveres, al mismo tiempo que se nombraba oficiales y se les trasladaba nuevos tripulantes. Fueron horas de intensa vida. El pequeño muelle que existía al norte del Baluarte de la Reina estaba atestado de embarcaciones menores que llevaban los pertrechos a bordo donde eran izados por las vergas mayores dispuestas como plumas. El "Resolución" fue armado con 32 cañones, dispuestos dos en caza (4), dos en retirada (5) y catorce por banda en la batería principal. Su comando fue dado al Teniente don Francisco Sevilla y como oficiales tuvo un Alférez, don Ignacio de Mariátegui y Tellería y un Guardiamarina, Botarín. El Bergantín "Cantón", al mando del Alférez don Antonio Gonzales Madroño, fue armado con cinco cañones, uno en caza y dos por banda en la batería principal. Ambos buques fueron organizados previamente en puerto para el combate preparándose los roles., que en el "Resolución" fue así.

En el Alcázar (6), el Comandante, Teniente don Francisco Sevilla, dos Pilotos, un Pilotín,



El Teniente Francisco Sevilla y el Alférez de Fragata Ignacio Mariátegui y Tellería frente a San Gallán

el Primer Contramaestre, el Segundo Guardián, el Patrón de Lancha, cuatro timoneles, veinte hombres de mar, un bombardero (7) al mando de la batería, setenta marineros para servir las piezas y un Contador para que certifique las operaciones de todos.

En el Castillo (8) estaba el puesto del Segundo Comandante, Alférez don Ignacio de Mariátegui, dos Sargentos, cuatro Cabos de Escuadra, veinticinco soldados, el Segundo Contramaestre el primer Guardián, el Patrón de Botes, treinta marineros, de los cuales diez eran para servir las piezas de caza.

En la toldilla, (9), para el mando de la tropa y custodia de la Bandera, estaba el Guardiamarina Boterín, dos Sargentos, cuatro Cabos, los Tambores y Pífanos (10), treinta soldados y diez marineros para servir las piezas de retirada.

En la segunda cubierta estaban dispuestos, un Paje (11) por cañón para la conducción de la cartuchería ayudados por Grumetes (12). Para retirar a los muertos y heridos se destina un Cabo de Escuadra que tenía a sus órdenes a cuatro de los marineros menos útiles.

En la cubierta inferior y al pie de las bombas el Buzo (13), el Primer Carpintero, el Calafate (14) y sus ayudantes para achicar el agua y localizar los impactos de las balas.

En el pañol de Santa Bárbara (15), el Maestre de Jarcia (16), el tercer Condestable (17)

el Pañolero (18), los criados del Capitán y un Cabo de Luces (19). En la boca del escotillón el Maestro de Víveres (20) y sus dependientes para la distribución de la cartuchería (21) a la Batería.

En la bodega, el Capellán, el Cirujano, el Barbero (22), cuatro tripulantes, los cocineros y un cabo de luces con sus hornillas.

En el Pañol de Proa, un sargento, el Farolero y el Armero para distribuir la fusilería y armas a la tripulación.

En las cofas de Trinquete, Mayor y Mesana, dos Gabieros (23) con otros dos o tres marineros para el manejo del fusil o pedrero (24).

Estando a bordo todo listo, se disponían ambos buques a zarpar a la orden del Teniente Sevilla, favorecidos por la marea saliente y la fresca brisa de tierra que impulsaría a las naves mar afuera sin la ayuda de las falúas. Una hora antes de la puesta del sol se izaron las señales en el "Resolución", las que fueron poco después contestadas por el "Cantón", el redoble de los tambores y el silbato de los pitos de los contramaestres indicaron que se debía cubrir el zafarrancho de maniobra. En efecto, inmediatamente se movilizó la tripulación para cubrir sus diferentes puestos; en el Castillo se preparan las bozas (25) de los pescantes (26) del ancla, se aclaran las escobenes (27). En la segunda cubierta los marineros armados de grandes espeques (28) los colocan en sus alojamientos en dos enormes molinetes (29) unidos por un calabrote (30), sin fin, que hacía de cabrestante, un Contramaestre distribuía las bozas para unir el calabrote del ancla con el del sinfin de los molinetes y a una voz de él comienzan los marineros a girar acompasadamente alrededor de los molinetes levantando los pies descalzos cada vez que pasaban por encima del calabrote Larga era la faena de leva, no siempre se terminaba felizmente, una falla daba origen a desgraciados accidentes, se tenía que estar alerta para poner el seguro de retención con el objeto de evitar el retroceso del molinete debido a una templada del ancla. Una vez lavado el fierro se hizo firme a los pescantes. Se bracearon y se orientaron las vergas largando las velas mayores y sucesivamente las de gavia y juanetes, terminando de virar con los foques del bauprés y cangreja. Una vez que estuvo el buque navegando se continuó el arranchado para el combate colocándose en el Pañol de proa dos cajas para la cartuchería de la batería, alrededor del palo mayor se dispuso un número suficiente de tapabalazos de varios calibres, redondos, cuadrados, cuadrilongos y planchas de plomo de la misma forma dispuestas con estopas alquitranadas y barrenadas para que se puedan clavar con facilidad, pelotas de cebo y carbón molido bien amasados para darlos alrededor de los tapa-balazos. Los condestables con los cabos artilleros encartuchaban la pólvora a razón de veinticinco tiros por cañón y colocábanlos todos dentro de los guarda-cartuchos para evitar un posible accidente. Al mismo tiempo que se hacían estos preparativos bélicos se preparaba la enfermería en la Bodega, poniendo tablas sobre rollos de cabo, de proa a popa y de babor a estribor, de modo de dar mayor capacidad. Se disponía las cajas de cirugía y de medicina, los aparejos de vendajes y las hornillas para los botones de fuego, para estos menesteres se utilizaron además del cirujano, al boticario y barbero, al cocinero del Capitán y al del equipaje.

En la Batería se distribuían tinas con agua y lampazos para apagar los fuegos que se produjeran en el combate del mismo modo se alistaban los faroles y hachones por si la función era de noche.

A la cubierta de la Batería llevaban balas, palanquetas (30) y sacos de metralla que colocaban en las chilleras, así como los tacos (31) correspondientes de modo de tener bien y prontamente servido el cañón.

La noche transcurrió sin novedad navegando los buques en columna a cien brazas de distancia y teniendo como Guía al "Resolución", cada cuarto de guardias lanzaba la corredera y se anotaba una velocidad de cuatro nudos y medio.

A la mañana siguiente, el Segundo del buque Alférez Mariátegui, recorría los compartimientos del buque para constatar que la nave estuviera dispuesta para el combate, que a las vergas mayores se les hubiera dado su doble vuelta de cadenas y que las vergas de gavia tuvieran pasadas sus contradrizas, que las anclas fueran doblemente abozadas y ordenó se dieran los toldos de red de meollar de malla chica entre palo y palo con el fin de defender a la tripula-

ción de la motonería o jarcia que cayera durante el combate, con calabrotes y trozos de cabo viejo se empezaron a formar los empeyetados en el Castillo, Alcázar y Toldilla no mayor de cinco pies de alto con el fin de proteger a la tripulación del fuego enemigo.

El Oficial que he presentado se encontraba en cubierta. De alta y recia contextura, vestido con el clásico uniforme de la Marina Real Española, pantalón blanco ajustado y levitón azul con solapas volteadas y bordadas, cuello blanco, y negro y lustrosa corbata de seda anudada al cuello, sombrero de dos picos, botines, doble pistolera sujeta a la faja y un ancho y curvo sable completaba su equipo. Su hablar era recio y sus órdenes cortantes, las manos anchas y fuertes y sus brazos se dibujaban musculosos bajo la tela del uniforme, sus ojos grises miraban fijamente, el conjunto presentaba a un hombre violento, enérgico pero no exento de bondad, su trato era franco; en general, inspiraba su persona simpatía.

Era hijo de españoles y desde muchas generaciones atrás que se pueden remontar a las batallas de Navas de Tolosa, 1211, y Ubeda, todos sus ascendientes fueron servidores de la corona. Su padre, el Brigadier Don José Ignacio Mariátegui y Liernia, llegó a este Virreinato para ejercer un comando en el Ejército Real. El 5 de abril de 1791 se casó en la Capilla del Sagrario con doña María Jacoba de Tellería y Vicuña, cuyo matrimonio tuvo cuatro hijos, Ignacio, Francisco Javier, Camilo y María Luisa.

Ignacio hizo sus estudios en el Colegio de San Carlos, terminándolos en el Colegio de Nobles de Vergara, en España, graduándose después Caballero Guardiamarina en la Real Academia Náutica de Cádiz, grado con el que regresó al Virreinato.

Durante el tiempo que alternó con sus hermanos Francisco Javier y Camilo, llegó a comprender profundamente el espíritu libertario que animaba a un sector de la juventud criolla cualquiera que fuera su condición. No diré ni puedo afirmar que todo el sector criollo deseaba la separación política con la Madre Patria, sería exagerar o faltar deliberadamente a la verdad.

En el Virreinato de Lima, pese a que del Perú salieron los primeros conatos de separación, que los precursores de la Independencia de América fueron peruanos, aquí no se necesitaba ésta como en otros lugares de América. Lima era la Metrópoli, de aquí se gobernaba el resto, no había diferencias marcadas excepto con el nativo. Como se podrá apreciar, los primeros movimientos separatistas fueron de nativos, poco a poco entraron los criollos o peruleros como también llamaban a los del Perú, a medida que iban infiltrándose las ideas democráticas de la Revolución Francesa incrementadas por la mala política de Fernando VII.

Así fue como los hermanos del Alférez Mariátegui, Francisco Javier y Camilo, habían acogido estas ideas y las divulgaban por doquier; el primero a través de su verbo y de una logia que fundara y por cuyo intermedio tenía comunicaciones con San Martín, Miranda y otros pro-hombre de América y Camilo que, a causa de sus escritos — "libelos", como los llamaron- fue condenado y enviado a Panamá, en cuyos Castillos "Las Bóvedas" terminó sus días.

Entre Ignacio y sus hermanos hubo una diferencia y fue que aquél se educó en España y era marino; sus hermanos no salieron del Perú...

El Alférez Mariátegui era Oficial de la Corona y como tal, con toda la hidalguía de su raza, se aprestaba a órdenes de su jefe el Teniente Sevilla, a buscar corsarios y piratas que asolaban las costas de su Patria en provecho propio y con el pretexto de servir a la causa Americana.

Aproximadamente a las diez de la mañana, cuando empezaba a soplar el viento llamado "Paracas" y levantó el resto de niebla que flotaba sobre el mar rizando la superficie de éste con pequeñas olitas de cresta blanca, con el cielo completamente despejado y teniendo hacia el Sur la Isla San Gallán, coronada como siempre con un recio penacho de nubes, navegaba la Fuerza española marcando abiertas por babor las Islas Chincha. En estos momentos el vigía de cofa divisó una arboladura hacia proa, a la distancia aproximada de cinco millas. La nave avistada era un bric que navegaba de vuelta encontrada y al parecer en demanda del puerto de Pisco. Al ser avistada esta nave , el Comandante del "Resolución", Teniente Sevilla, ordenó el zafarrancho de combate, enviando señales al "Cantón" para que abriera su rumbo de modo

de evitar la retirada del buque avistado hacia el oeste.

A bordo del "Resolución" era todo movimiento, se alistaban las mechas y pedernales, se distribuían fusiles y sables, machetes y pistolas. Formó la tripulación en sus puestos de combate, los cañones eran cargados trincándolos de nuevo, los gavieros subieron a sus cofas y de pronto volvió a reinar el silencio en la nave, oyéndose tan sólo el golpe del tajamar al cortar las olas.

El buque avistado al darse cuenta de esta maniobra braceó su aparejo cerrando el rumbo al viento con el objeto de eludir el encuentro, navegando mar afuera. Los buques españoles continuaron la caza, acortando apreciablemente la distancia el "Resolución", a cuatro millas se distinguía perfectamente en el mesana el pabellón de Chile con su estrella solitaria. La bandera del Rey fue afirmada con una salva. Cuando la nave corsaria abría cuatro cuartas por babor del "Resolución" su distancia aproximada era de tres millas. En ese momento el bric "Maypú" que así se llamaba el chileno, dio una virada por redondo (32) con el fin de eludir la caza de las dos naves españolas, pues el "Cantón" que se abrió más con el objeto de evitar una retirada al oeste, acortaba también la distancia muy lentamente. Al notar esta maniobra, el Teniente Sevilla ordenó una virada por avante, que aunque mas lenta, al final de la caída la distancia al enemigo estaría disminuida. Esto alejó a las naves españolas, pero evitó la fuga del corsario. A estos nuevos rumbos las naves recibían el viento a seis cuartas (33) lo que les imprimía una buena velocidad que los acercaba rápidamente a las islas Chincha. El "Resolución" abrió un poco más el rumbo con lo que tomó mejor el viento y su Comandante ordenó desplegar las velas rastreras (34). La distancia continuaba acortándose, se navegaba a dos millas y continuaba la caza.

Era casi medio día. A una orden del Comandante, retrasmitida por el Contramaestre, los gavieros empezaron a izar baldes de agua para rociar con ellos las velas y perder menos viento.

El buque corsario perdía distancia y cualquier maniobra hacia su babor haría acortar ésta, que a todo trance trataban de alargar o al menos de mantener, y si procedían hacia su banda de estribor, pasarían muy cerca de los cayos que emergen cercanos a las islas. En media hora más los buques estaban a una milla. El "Cantón" había modificado su rumbo manteniéndose por la aleta y al oeste para evitar toda evasión a pesar que su armamento era insignificante, pero por débil que fuera su resistencia daría tiempo a que llegara el "Resolución".

A las dos de la tarde la "paracas" (35) estaba en su apogeo, toda la superficie del mar se cubría de rizadas crestas blancas, la nave avanzaba escorada a babor con un balance muy amortiguado por el velamen. Por las portas de la batería principal asomaban los artilleros ávidos de ver su blanco a tiro. La guarnición formada en el Castillo, Alcázar y Toldilla, esperaba también el momento de entrar en calor. Todos soportaban estoicamente esos instantes precursores del combate que son los más fuertes para el guerrero.

El Piloto medía las distancias. Hacía poco había marcado los mil metros, el buque enemigo lo marcaban a tres cuartas por estribor. El comandante mandó ceñir (36) un poco, momentos después se oyen: "800 metros", "600 metros" y la voz tonante del comando de: "¡Listas las piezas!", a cuya orden los artilleros afinan la puntería, se aviva el fuego de las mechas... Un silencio sepulcral a bordo que es cortado por la tajante orden: "¡Fuego!". Estremecióse el viejo navío con el crujir del maderamen y el estrechonazo de los cabos de retención de las carronadas (37) de los cañones y el estampido de catorce bocas de fuego, instantáneamente una nube blanca cubrió el navío por pocos instantes, pues el viento la barrió impregnando todo el ambiente con el picante olor a pólvora. Rápidamente fueron destrincados los cañones para limpiar ánimas y volverlos a cargar, instantes después la tripulación estalla en un "¡Viva el Rey!". La andanada había rociado el blanco notándose algunos impactos y el volar del maderamen en el casco enemigo; casi al mismo tiempo el corsario contestaba el fuego cubriéndose de humo y viéndose el relampaguear de los fogonazos. Las piezas de caza del "Resolución" iniciaron su fuego con balas encadenadas dirigidas a la arboladura. Los efectos de estos primeros disparos fueron decisivos y fatales para el buque corsario. Perdió el mas-

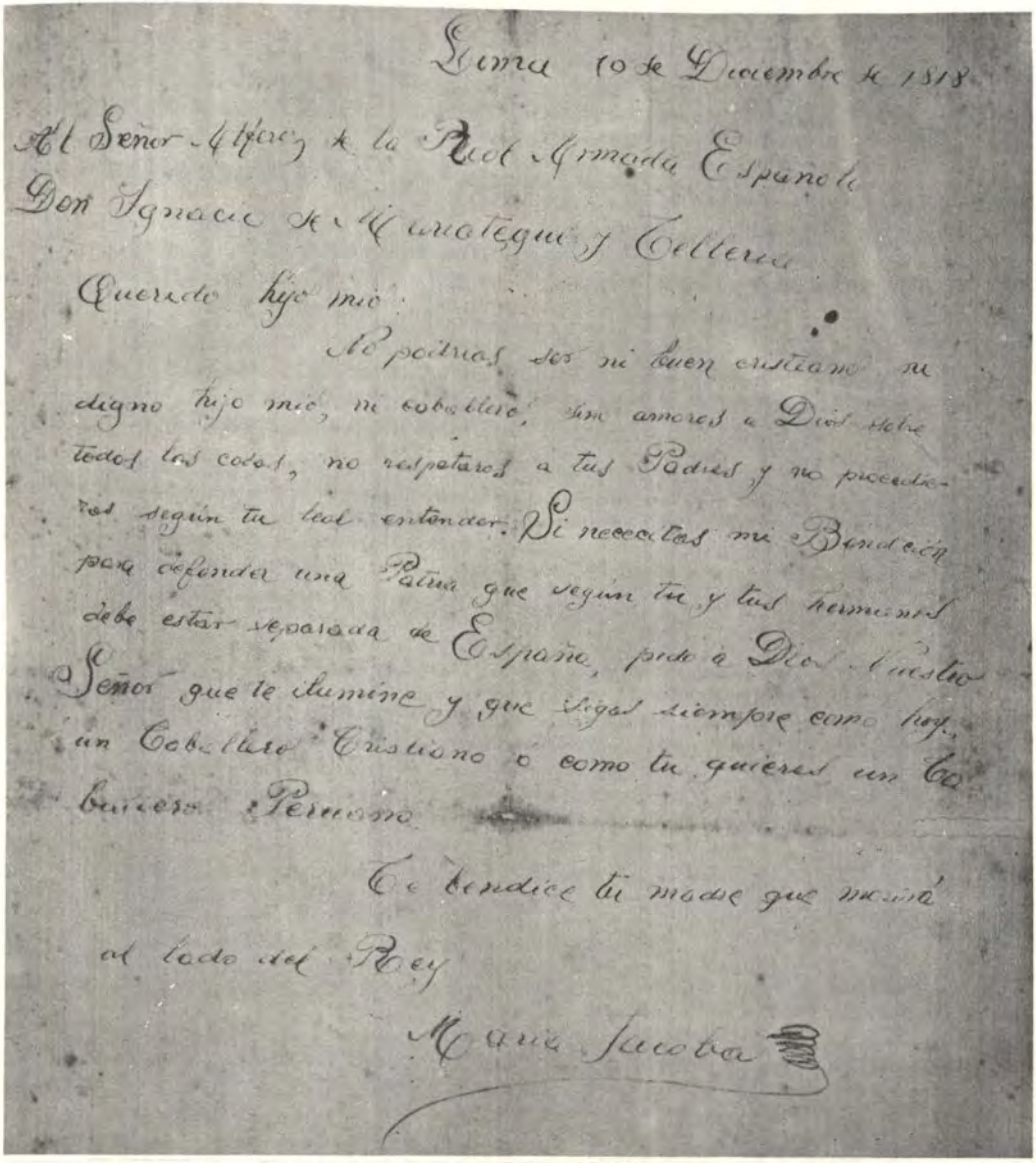
telero de gavia del mayor cayendo sobre cubierta y obstaculizando con su jarcia el laboreo de la maniobra, además destrozó la borda de babor matando e hiriendo a un buen número de tripulantes. El "Resolución" había recibido desde las primeras andanadas diversos impactos, en la primera cubierta se notaba dos portas destrozadas y una carronada deshecha cuyo cañón había aplastado a uno de sus artilleros, el cirujano trataba de abastecerse ayudado por el boticario. En cubierta se veía charcos de sangre que habían sido cubiertos por arena para evitar que se resbalara la tripulación al transitar sobre ellos y también para que no decayera la moral de la tripulación.

En el Castillo dirigía la maniobra el Segundo, Alférez Mariátegui, el cual preparaba a su gente para el abordaje que ya era inminente. La distancia se había acortado lo suficiente y desde hacía rato los fusileros habían entrado en acción. Las naves navegaban casi paralelamente, la realista ganaba distancia y oblicuaba su rumbo que parecía que cortaría la proa enemiga, las andanadas se sucedían con el ritmo lento de la época, envolviéndose en humo y lanzando mortíferos proyectiles que diezmaban las tripulaciones y que hendían las tablas del casco originando vías de agua que tenían en intenso trabajo a los bomberos para achicar el agua de la cala y a los carpinteros con sus ayudantes, taponeando provisionalmente los huecos.

De pronto se oyó la voz del Comandante que ordenaba: "¡Listos para el abordaje!". En ese momento, en el Castillo, Mariátegui mandaba preparar los garfios (38) de abordaje, especie de ganchos en uno de cuyos extremos se asía firme un cabo. Arrojados, estos dispositivos se afirmaban en la jarcia o cualquier saliente del buque enemigo, entonces se templaba y servían para mantener a los buques juntos en los abordajes. El buque realista poco a poco fue cayendo a estribor, teniendo el timón todo orzado a esa banda y los stays de proa lascados. El choque era inminente. El tajamar hendía furiosamente las olas. Mariátegui ordenó a su gente tenerse firmes y casi al mismo tiempo se produjo un violento choque acompañado de crujir de maderos. El "Resolución" hundió con su proa la amura de babor del corsario destrozándola y levantando la cubierta del Castillo, escorando fuertemente a estribor al buque. Mariátegui ordenó lanzar los garfios de abordaje e inmediatamente salieron como saetas haciéndose firmes en las jarcias y salientes de madera de la obra muerta, cobrándose de ellos hasta que los buques estuvieron paralelos y acoderados, mientras esta maniobra se efectuaba, los pedreros y fusileros de las cofas barrían las cubiertas enemigas y los de cubierta trataban de bajar a tiros a los de arriba.

En el Castillo, mientras tanto, se habían alistado las planchas que a una voz de mando de Mariátegui fueron echadas sobre la borda enemiga y, protegido por una última descarga, se lanzó al abordaje, seguido por toda su gente. Dura fue la lucha. Sólo el denuedo y espíritu combativo de Mariátegui trasmitido a su tripulación, hizo de ellos unos leones capaces de vencer al enemigo orgulloso de tantas victorias. La tripulación enemiga estaba formada por ingleses recogidos de la morralla de todos los puertos pero que como buenos ingleses eran valientes, el resto era marinería chilena, buena y brava, el conjunto formaba un recio enemigo que no cedía terreno pese a la bravura con que era atacado. El combate duraba largo y el corsario había sido también abordado por popa con gente a cargo de Boterín.

Un fornido inglés mantenía la moral de la resistencia corsaria en el Castillo. Ya había tendido en cubierta a varios realistas cuando el oficial abordador pudo llegar hasta él. Midiéronse con la mirada por breves instantes y luego lanzáronse simultáneamente atacándose con sable; dijérase que esta lucha magnetizó momentáneamente a los combatientes, eran dos gladiadores, que diestros y ágiles se atacaban y paraban los golpes. Ambos mostraban varios cortes por los que afloraba la sangre, cuando un molinete de Mariátegui tendió en cubierta a su adversario con el brazo casi cercenado. El resto del combate en el Castillo fue corto, pues se fueron rindiendo, o muriendo, los más corajudos. La Toldilla donde se resistía el jefe corsario John Brown era atacada por ambas partes y su resistencia fue siendo cada vez más débil hasta que Mariátegui le gritó al inglés intimándole rendición y viendo éste que toda resistencia sería inútil depuso sus armas y la bandera de la estrella solitaria fue arriada.



Lima 10 de Diciembre de 1818

Al Señor Alfez de la Real Armada Española
Don Ignacio de Mariategui y Tellería

Querido hijo mio:

No podras ser ni buen cristiano ni
digno hijo mio, ni caballero, sin amores a Dios sobre
todos los cosas, no respetaras a tus Padres y no procedie-
ras segun tu leal entender. Si necesitas mi Bendición
para defender una Patria que segun tu y tus hermanos
debe estar separada de España, pido a Dios Nuestro
Señor que te alumine y que sigas siempre como hoy,
un Caballero Cristiano o como tu quieres un Ca-
ballero Peruano.

Te bendice tu madre que murió
al lado del Rey

María Jacoba

Facsímil de la carta de la madre de Mariátegui.

El Teniente Sevilla ordenó fuera limpiada la cubierta de cadáveres, dándoseles sepultura marinera no haciendo diferencias entre realistas y corsarios. Trató con hidalguía al vencido, enviándolo bajo custodia a un camarote, y dispuso fuera aparejado el bric trasladando a este cuarenta hombres y dándole el mando de la presa al Alférez Mariátegui con órdenes de conducirla al Callao.

Triste fue para Mariátegui el viaje de regreso. La victoria, su brillante actuación y la presa que conducía no eran para él motivo de alegría. ¿Qué podía pasar en la mente de este joven marino? ¿Eran las ideas de una Patria Americana separada de España? Sí. Al sostener con su espada el estandarte real, se dio cuenta que aquellos a quienes venciera eran avanzadas de los paladines que luchaban por la libertad de América. Este

pensamiento lo abatió hasta el fin porque en su alma noble no cabía la doblez, no. No huyó después con su presa porque era leal con sus principios y en él no cabía traición. Llegó al Callao, entregó el buque y después serenamente pide su licenciamiento de la Marina Real y le escribe una carta a su madre, cuya contestación fue:

"NO PODRIAS SER NI BUEN CRISTIANO NI DIGNO HIJO MIO, NI CABALLERO, SI NO AMARAS A DIOS SOBRE TODAS LAS COSAS, NO RESPETARAS A TUS PADRES Y NO PROCEDIERAS SEGUN TU LEAL ENTENDER. SI NECESITAS MI BENDICION PARA DEFENDER UNA PATRIA QUE SEGUN TU Y TUS HERMANOS DEBE ESTAR SEPARADA DE ESPAÑA, PIDO A DIOS NUESTRO SEÑOR QUE TE ILUMINE Y QUE SIGAS SIEMPRE COMO HASTA HOY, UN CABALLERO CRISTIANO O COMO TU QUIERES UN CABALLERO PERUANO. TE BENDICE TU MADRE QUE MORIRA AL LADO DEL REY".

Y así, Mariátegui, siguió caminando por la senda de su vida, sin volver la cara para mirar lo andado. Dejó a un lado el camino real, tomando un cruce que se haría con el tiempo tan luminoso como aquel, tan recto como el original, y, tranquilamente, con el mismo paso del hombre que no alberga miedos ni rencillas, ni deseos de lucro, sin odios, siguió adelante por el camino del Perú y para su Patria, la Patria que él sabía suya...

NOTAS AL CAPITULO I

1. **FRAGATA.**- La voz fragata se deriva del griego **Aphracta,** que significa, abierta y según, Pontero - Pantera, era una embarcación de un solo palo, con doce bancos para remeros; cada remo era gobernado por un solo hombre. No tenía cubierta, esa era la razón por lo que se le llamó abierta. Estas embarcaciones fueron usadas en el Mediterráneo hasta poco después de la batalla de Lepanto, el 7 de octubre de 1571. Por el año 1650 aparece un nuevo tipo de buque de guerra de menor número de cañones que el navío pero de mayor velocidad que este buque, razón por la cual se le utilizó para exploración y vigilancia. Este nuevo tipo fue llamado fragata. Tenía como el navío el mismo velamen y palos; es decir, tres palos con cofas y vergas en cada uno.

   La maniobra de la fragata era, como dije, tres palos afirmados en la quilla y soportados en las cubiertas. Estos palos por su altura no podían ser de una sola pieza, así que eran de tres piezas: el macho, que nacía en la quilla, seguía el mastelero de gavia y por último el mastelero de juanete. Se unían por zunchos y allí se soportaban las cofas, así llamadas las plataformas entre el macho y el mastelero de gavia. En las cofas se apostaban originalmente los arcabuses, después los fusileros y últimamente se instalaron ametralladoras con el objeto de dominar con su fuego a la tripulación enemiga en momentos previos al abordaje.

   Las vergas son palos atravezados que cuelgan por su mitad en los mástiles. En cada palo o mástil existen las siguientes vergas: mayor, la que está más baja y soportada al extremo del macho; las vergas, de gavia, baja y alta, que están cruzadas al mastelero de gavia, y las vergas de juanete, baja y alta, cruzados en el mastelero de juanete. Las velas que se aferran en las vergas toman el nombre de sus respectivas vergas.

   Los mástiles de las fragatas y navíos se denominan, de proa a popa, trinquete mayor y mesana. Se tiene, además de estos mástiles, el bauprés, que es un palo que soportado en la roda se afirma en la quilla junto al afirmado del trinquete. Entre el bauprés y el trinquete maniobran velas triangulares, llamadas foque, contrafoque y petifoque. Velas similares existen entre el trinquete y el mayor y entre éste y el mesana. A popa de este mástil maniobra la vela cangreja que es una vela cuadra aferrada entre la botavara y el pico. Estas son dos perchas afirmadas por medio de zunchos al mesana. Entre el pico y el mesana se iza la escandalosa, vela triangular.

   Todas las vergas orientan a las velas por medio de aparejos maniobrados desde cubierta.

   Las fragatas tenían por lo general dos cubiertas para artillería, en la cubierta principal estaba la artillería descubierta y sólo protegida por las bordas altas por cuyas portas asomaban las bocas de los cañones, las portas de artillería tenían las tapas que sólo se levantaban para combate. En la segunda cubierta los cañones y sus dotaciones estaban protegidos por la cubierta principal además del casco del buque. Esta cubierta tomaba el nombre de batería y allí estaban los cañones de más poder. Esta cubierta servía de sollado y era en donde la tripulación guardaba sus hamacas o coyes.

Después de Trafalgar, 9 de octubre de 1805, los navíos pasaron de uso y poco a poco las fragatas pasaron a ocupar su lugar. Se protegieron sus cascos con blindaje y se les acondicionó propulsión a vapor, primero con el sistema de ruedas y posteriormente con el de hélice.
Desde la segunda Guerra Mundial, los aliados proyectaron un tipo de buque de aproximadamente 1500 toneladas y 100 metros de eslora con armamento ligero, bombas de profundidad y equipos para detectar submarinos. Se los utiliza para protección de convoyes.

2. **BERGANTIN.**- Palabra que se deriva del latín **Brigantinus.** Es un buque de vela con dos palos verticales, trinquete y mayor, además del bauprés, que sale inclinado apoyado en la roda. En el trinquete y mayor tienen vergas de donde se envergan velas cuadras y, además del mayor, hacia popa, envergada en botavara y pico.
Hubo una embarcación conocida también con este nombre usado por los turcos para el corso. Estos eran de la familia de las galeras, un poco más pequeña pero de la misma forma que la galeota. Tenía una sola vela y con 8 a 16 bancadas para remeros, cada una de las cuales maniobraba un remo largo y fino. En Venecia se usaron, a fines del siglo XV y principios del XVI, bergantines cuyas características fueron: eslora 17 metros, manga en el bao maestro 3 metros y puntal 1 metro.

3. **CORBETA.**- Del latín **Corbeta.** Nave de carga que se deriva de "corbés" que significa costa. Es una nave inferior a la fragata. En el siglo XVII era una nave que arbolaba un trinquete pequeño y mayor, izando sólo velas bajas; se ayudaba con remos. En el siglo XVIII aumenta su tamaño y arbola un palo más, el mesana, en vela cangreja. Hacia 1750, la corbeta de guerra que antes montaba doce cañones en cubierta y solo tenía 20 metros de eslora, aumenta su armamento a dieciséis cañones por banda. Hubieron dos tipos: las de puente, que llevaban sus cañones en baterías cubiertas y las de pozo tenían sus cañones corridos en cubierta.
En la segunda Guerra Mundial se llamó así a una embarcación más pequeña que la fragata y con los mismos fines antisubmarinos.

4. **QUECHE.**- Del inglés **Ketch,** fue usado en la marina inglesa en el siglo XVIII. Estaba aparejado con dos palos y un botalón o bauprés. No tenía trinquete; el palo mayor ligeramente a popa del centro de la nave y el mesana colocado muy a popa. El típico queche solo tenía velas cangrejas y foque izado entre el mayor y bauprés, después, se usó, arbolándole, vergas para velas cuadras en el mayor
Hoy existen estas embarcaciones como yates.

5. **CAÑONEROS.**- Antiguamente, la lancha cañonera era una pequeña embarcación a la vela o a remo, armado de un pequeño cañón. Se le usaba para defensa de puertos o vigilancia cerca de costa. Actualmente los cañoneros son buques pequeños usados para defensa de costa; en este caso su artillería lo constituyen cañones de 105 mm. y piezas antiaéreas.
Los cañoneros fluviales se distinguen por su poco calado y su artillería varía según la naturaleza de la región.

6. **GOLETA.**- Viene del francés **goëlette,** derivado de "goëland" que significa, golondrina de mar. Es un buque de vela de dos palos en cubierta y el bauprés de éste al trinquete se arbolan foques y tanto el trinquete como el mayor arbolan velas cuadras y escandalosas.

NOTAS AL CAPITULO II

1. **BOLINA.**- Posición del buque al ceñir el viento; en términos generales se sobreentiende la del ángulo de seis cuartos formado por la proa con la dirección del viento, aunque algunas embarcaciones de aparejo de cuchillo y especialmente los modernos yates con velas bermudianas pueden ceñir en un ángulo bastante menor.

2. **CEÑIR.**- Refiriéndose al aparejo es bracearlo lo más posible por sotavento, es decir, por el lado de donde sopla el viento. Navegar en contra de la dirección del viento con el menor ángulo posible entre la proa y la dirección del viento equivale a navegar de bolina o bolinear.

3. **BRIC.**- Del inglés **"brig"** buque de vela de tres palos, trinquete y mayor, cruzados y el mesana, pequeño y arbolado solo con cangreja y escandalosa. También se le conoce como Bergantín—goleta o Bric-Barca.

4. **CAZA.**— Es la maniobra que efectúa un buque para alcanzar a otro, es la persecución de una embarcación a otra; por lo tanto, los cañones en caza son los situados a proa.

5. **CAÑONES EN RETIRADA.**- Son los colocados en popa para poder defenderse cuando otro buque lo persigue.

6. **ALCAZAR.**- Del árabe **"alcazr"** la parte de la cubierta entre el palo mayor y la entrada a la Cámara, era el lugar donde montaban guardia los Oficiales. En el antiguo "Almirante Grau" Alcázar era el espacio comprendido entre el palo mayor y la entrada a la ante-cámara de Oficiales.

7. **BOMBARDERO.**- Nombre de una de las clases de los soldados que integraban las antiguas brigadas de artillería y de la Brigada Real de Marina.

8. **CASTILLO.**- Estructura por encima de la cubierta superior, desde el trinquete, o algo más a proa, hasta la roda. Hoy que casi todos los buques son de cubierta corrida, se llama castillo a la parte de proa donde están instalados los aparatos para la faena de las anclas hasta la roda.

9. **TOLDILLA.**- Se llama así a la superestructura de popa a partir del Alcázar, era un lugar reservado a los Oficiales, antiguamente también se le llamó "Castillo de popa".

10. **PIFANO.**- Instrumento de aire, de cobre. A bordo hizo las veces de corneta.

11. **PAJE.**- Del francés **"page"**, aquel que está como aprendiz, en este caso el que practica en artillería, Paje de cañón.

12. **GRUMETE.**- Del inglés **"groom"** criado joven. Muchacho que aprende el oficio de marinero ayudando a la tripulación en sus faenas.

13. **BUZO.**- Del griego **"butios"**, era el encargado de localizar las averías en la obra viva de la nave. Obra viva es la parte del casco bajo el agua.

14. **CALAFATE.**- Encargado de calafatear las vías de agua. En los bosques de madera se embarcaban dos o tres, ahora sólo hay calafates en los astilleros.

15. **PAÑOL DE SANTA BARBARA.**- Lugar donde se guardaban los paquetes de pólvora o cohetes congraba.

16. **MAESTRE DE JARCIA.**- El encargado de todos los repuestos de un navío de guerra. Parece ser que en un principio era una especie de contador del buque y después coexistieron ambos destinos

17. **CONDESTABLE.**- En las antiguas brigadas de artillería de Marina, el sargento 1º o 2º. Si habían dos, el más antiguo llevaba el cargo de la artillería y municiones alojando incluso en la Santa Bárbara.

18. **PAÑOLERO.**- El encargado del orden y custodia de los pertrechos que se guardan en los Pañoles. (Depósitos, almacenes).

19. **CABO DE LUCES.**- El encargado de la limpieza y conservación de las luces de a bordo, así como del Pañol donde se guardan.

20. **MAESTRO DE VIVERES.**- El que tenía a cargo la conservación, distribución y cuenta de los víveres, ayudado por uno o dos despenseros.

21. **CARTUCHERIA.**- Lo referente a los cartuchos. En ese tiempo, cilindros de lienzo que contenían las cargas iniciales de los proyectiles.

22. **BARBERO.**- Además de las funciones propias de su oficio, ejercía a bordo las de cirujano, mientras no hubieran titulados en Cirugía o medicina; en este último caso servía de ayudante del Cirujano.

23. **GABIEROS.**- Del italiano **"gabbiero"** maestro velero, o de velas, encargado de reparar las velas del buque.

24. **PEDRERO.**- Pieza de bronce de pequeño calibre usada en las lanchas y bordes de buques y en las cofas, generalmente eran de recámara postiza e iban montados en una horquilla de la cual nacía un pinzote para su introducción en una groera. Su culata terminaba en un mango de hierro de unos 60 cm. de largo, llamada rabiza y con el cual se dirigía la puntería.

25. **BOZAS.**- Cabo corto, firme por un extremo a un cáncamo en cubierta. Se usaba para sujetar el ancla cuando quedaba colgando cerca del pescante; en ese momento se pasaba un aparejo por la cruz del ancla y se calzaba hasta tenerla cerca de la amura, entonces se pasaba al extremo libre de la boza y se afirmaba.

26. **PESCANTES.**- Nombre genérico de los aparatos montados en las distintas partes del buque, ya sea para suspender anclas y para arriar o izar botes. Los pescantes a que se refiere la nota, son unos gruesos maderos que salen de las amuras, abiertos unos 30º, y a los cuales se aseguran las anclas con bozas.

27. **ESCOBENES.**- Nombre de los agujeros que en la proa del buque dan paso a los cables o cadenas.

28. **ESPEQUE.**- Del holandés **"speek"**, palanca. Es un cuartón de madera de aproximadamente 2 metros de longitud, su extremo más grueso en forma de rectángulo está reforzado por un forro de hierro; al otro extremo de la palanca disminuye su grueso y es por donde se acciona. El espeque, en este caso particular, sirve para rotar el molinete del ancla, metiendo el extremo que está reforzado con el zuncho de hierro en los alojamientos del molinete. Los espeques también servían para mover las cureñas de los antiguos cañones o pesos.

29. **MOLINETES.**- Refiriéndome específicamente a los de la época de la nota, era un cilindro que gira alrededor del eje vertical, este eje estaba fuertemente afirmado entre la primera y segunda cubierta, el molinete tiene en su parte superior alojamientos para introducir la parte zunchada de los espeques y entre estos huecos y la base, el cilindro se reduce y el cuerpo ofrece unos salientes para que no resbale el calabrote del ancla, en la parte inferior del molinete tiene unas uñas que si el cilindro girara en sentido contrario las uñas se atracarían en los seguros evitando así que pudiera regresar a gran velocidad el molinete y los espeques golpearan a los marineros.

30. **PALANQUETAS.**- Barra de hierro ochavada y de longitud y grueso proporcionado, rematando por ambos extremos en una base circular de menos diámetro del ánima de la pieza de artillería con que se disparaba en lugar de bala. Servía para cortar y destrozar los aparejos y palos del buque enemigo.

31. **TACOS.**- Es un trozo grueso de madera o metal que se encaja en algún hueco producido por un proyectil.

32. **VIRADA.**- Cambio de rumbo o de bordada pasando de una amura a otra, de modo que el viento, que antes venía por una banda, después de la virada, venía por la banda opuesta.
La **virada por redondo**, se hace cayendo la proa en dirección del viento; con esta virada el buque emplea menos tiempo y cubre menos área. La **virada por avante** se efectúa dándose inicialmente velocidad y actuando con el timón para pasar la proa contra el viento navegando poco tiempo de bolina y cuando se haya pasado la proa contra el viento se maniobrarán haciendo las vergas hasta tomar el viento por la amura que estuvo antes de la maniobra a barlovento.

33. **CUARTAS.**- La rosa de los vientos está dividida en 16 cuartas, de modo que 6 cuartas es casi como recibir el viento por la aleta, muy buenas condiciones para navegar.

34. **VELAS RASTRERAS.**- Vela cuadra que se iza del penol de la verga mayor y se tiempla de los puños interiores.

35. **PARACAS.**- Brisa muy dura que sopla en horas después de medio día en la zona de la bahía de Paracas.

36. **CEÑIR.**- Meter la proa al viento.

37. **CARRONADA.**- Cañón muy usado en la Marina, los primeros fueron fundidos en Carrón, localidad escocesa, en 1779. Fueron fundidos de hierro colado, cortos y de grueso calibre, montados en carros de madera de cuatro ruedas pequeñas, en el carro se hacían firmes aparejos para sacar el cañón de las troneras y volverlo a cargar y por último trincarlo para volver a hacer el disparo.

38. **GARFIO DE ABORDAJE.**- Consiste en dos o tres ganchos de hierro a modo de anzuelos afirmados a una cuerda que se lanzaba para hacerlo firme en la jarcia o bordas del buque enemigo con lo que se conseguía sujetar las naves para proceder al abordaje.

FERSAN S.C.R.L. LTDA

VENTA DE MATERIALES

AV. IQUITOS 238 LA VICTORIA
TELEFS. 23-0856 24-9596
CASILLA 3959
CABLES: FERSAN LIMA–PERU

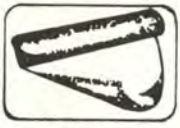
EMPAQUETADURAS Y RETENES



ASBESTOS

PLANCHAS SOGAS
CINTAS OJIVALES
GRAFITADOS
METALICOS
PLANCHAS c/s LONA

RETENES
"o" RING



NEOPRENOS

BARRAS CINTAS
LAMINAS CORDONES
CUADRADAS
REDONDOS
"NYLON"

FERSAN S.C.R.L. SIRVIENDO A LA INDUSTRIA EN GENERAL

Nuestra integración humana al nacer Nuestra Marina de Guerra

C. de N. AP. (r)
JOSE VALDIZAN GAMIO

Un distinguido historiógrafo español contemporáneo, D. Emilio de la Cruz Hermosilla, ha publicado recientemente en Madrid un acucioso trabajo bajo el título de: "La Armada Peruana, heredera de la Española". En él su autor, dentro de un esfuerzo de síntesis que engloba varios siglos, hace resaltar el parentesco naval existente entre peruanos y españoles, a la par de que establece una suerte de heredad inconfundible e innegable entre la marina de su patria y su similar del Perú que, no obstante el paso del tiempo y la tiranía del marco cronológico que se interpone entre ambas, se muestra hoy más palpable que nunca. A través de aquellas páginas y fuera de percibirse en ellas un sentimiento claramente familiar, puede comprobarse fácilmente la similaridad de tradicionales costumbres que aún conservan hogaño —y mantienen con orgullo y dignidad— las dos armadas, cuyo paralelo esboza tan diestramente de la Cruz Hermosilla. Sus palabras liminares resultan harto explicativas:

"Todo oficial de nuestra Armada que, por circunstancias profesionales o de cualquier otro tipo, haya mantenido contactos de cierta duración con las marinas de guerra de Hispanoamérica sabe que la del Perú posee una solera especial. Sin desdoro para las demás, ésta presenta un conjunto de características que, a nuestro juicio, la diferencian. Haciendo abstracción del hecho, muy importante, de la tradicional vocación marinera del pueblo peruano, navegando por el Pacífico desde hace milenios en esas increíbles embarcaciones que son los llamados "caballitos de totora", la presencia española a partir de la conquista supone una afirmación de conceptos que, con el tiempo, iban a convertirse en las sólidas estructuras de una Armada Nacional.

La fundación del puerto de El Callao y su conversión en el más potente de la costa continental de la Mar del Sur, su constante defensa contra los ataques de corsarios y filibusteros ingleses y holandeses, su papel como cabecera del poder naval hispano en tan vasta región marítima, etc., contribuyeron a la certeza de que el virreynato del Perú tuviese desde el primer momento un signo claramente apoyado en ese carácter" *

Testimonios arqueológicos diversos han comprobado aquella aseveración que hace de la Cruz Hermosilla, acerca de los antiguos peruanos "navegando por el Pacífico desde hace milenios". Y dichos quehaceres no se redujeron

únicamente a los "caballitos de totora"; llegaron también, al empleo de grandes balsas provistas de velamen. Ceramios de antiquísimas culturas anteriores al comienzo de la Era Cristiana —con modelajes y grabados alusivos— así como remos ornamentales, tejidos y hasta réplicas de aquellas enormes balsas en miniatura (que eran copias reducidas de dichas embarcaciones arriba citadas) constituyen, sin duda alguna, una suerte de testigos que han llegado hasta nuestros tiempos con su presencia física a manera de calcos inobjetables. Para los fines de la interpretación histórica no importa su tamaño ni el destino que se les atribuía, como parece hasta ahora: el de transportar los espíritus al reino de ultratumba, allende el mar y más allá de nuestras islas aledañas; lo que interesa verdaderamente es que dichas miniaturas "copiaban minuciosamente" las formas, estructuras y espacios de carga que poseían sus hermanas mayores, usadas por sus marinos para navegar hacia otros países litorales.

La última de aquellas balsillas fue exhumada en Ica durante el año de 1958 y actualmente se exhibe en su Museo Regional. Se hallaba junto al fardo funerario de un niño que se desintegró con el aire, por lo que pudo también creérsele la representación de su juguete favorito. Posee una antigüedad de **dos mil doscientos a dos mil cuatrocientos años** como edad fijada para la cultura Paracas—Cavernas usando el Carbono 14. El Dr. Gordon R. Willey se pronunció por los 700 años antes de Cristo en lo referente a la mencionada cultura.

Más de medio siglo antes —durante las excavaciones del arqueólogo alemán Max Uhle en Arica hechas el año de 1898— se efectuó un hallazgo similar; el de una balsa-miniatura provista de vela que contenía la momia de un feto humano. De ahí la ambigüedad interpretativa existente y la tendencia de no estimar dichas balsillas conclusivamente como "juguetes", sino más bien como barquichuelos específicamente destinados a realizar "viajes de ultratumba".

Más dejando atrás el remoto pasado de aquella antigüedad náutica que enorgullece al Perú, hora es de volver nuestros pasos hacia el sendero de su Historia Naval propiamente dicha

A raíz de la proclamación oficial de nuestra independencia ocurrida el 28 de julio de 1821, el Capitán General de la Expedición Libertadora, D. José de San Martín, se vio urgentemente precisado a asumir un cargo político para organizar y garantizar el buen gobierno del país. Fue así como —mediante decreto expedido en Lima a 3 de agosto del mismo año— se erigió con acertado criterio, en calidad de Protector del Perú "hasta tanto que se reunan los representantes de la nación peruana, y determinen sobre su forma y modo de gobierno" **

En el mismo documento, que rigió para todos sus efectos hasta setiembre de 1822 en que se instaló nuestro primer Congreso Constituyente, se hacía de conocimiento público la creación de sus tres primeros Ministerios: además de el de Estado y Relaciones Exteriores así como el de Hacienda, surgió el de Guerra y Marina para el que se nombró al teniente coronel, D. Bernardo Monteagudo Cáceres, como titular, auditor de Guerra y Marina y Secretario del despacho.

Con ello se puso la primera piedra para que se continuara levantando una institución naval propia del Perú, una marina de guerra estatal para su ataque y defensa, y, en fin, el basamento orgánico sobre el que descansaría nuestra futura armada.

Considerándolo un asunto de primordial importancia, del Protector y sus asesores inmediatos nació la idea de que, por ser cosa muy difícil en aquel momento la de improvisar reglamentaciones navales adecuadas para la buena marcha institucional, la manera más útil, rápida y práctica era la de ceñirse a la legislación hispana por entonces en plena vigencia. Conocida por los hombres de mar que hablaban el idioma español, poseía también y como una suerte de denominador común, la de adaptarse a la idiosincracia castellana, heredada en buena proporción —aunque no en forma completa— por el personal criollo, mestizo y aún indígena, destinado a servir en las naves que se adquiriesen. Dentro de aquel conjunto de gentes se hallaban no solamente los naturales de América, sino también los peninsulares simpatizantes.

Así fue como el 6 de octubre de 1821, mediante el Decreto Protectoral firmado por San Martín y refrendado por su Ministro de

Guerra y Marina Monteagudo, se establecieron nítidamente dos situaciones marcadas que distinguieron —con indudable trasfondo histórico— la verdadera conformación humana de los grupos representativos y su cariz etnológico, en lo que se refería a todos aquellos marinos que comenzaron a servir en nuestra armada desde 1821; peruanos y hasta españoles peninsulares o isleños de un lado; extranjeros, ingleses en su mayoría del otro. Los incisos iniciales rezaban así:

"1º El servicio de los buques de guerra del Perú, y la contabilidad en todos sus ramos, se arreglarán a la ordenanza naval dada y publicada en 1802 para la armada nacional de España.

2º En los juicios criminales que se sigan contra extrangeros que se hallen al servicio de la marina de guerra del Perú, siempre que no sean españoles, se observará el método judicial, y se aplicarán las penas que prescriben los artículos de guerra que rigen en la marina inglesa (A)".

Asimismo, y en lo que se refería a juzgamientos, tanto de naturales de la América que antes se denominaba española, cuanto de los peninsulares que sirvieran en la Marina del Estado, dichos procesos se regirían también por la citada ordenanza hispana del año 1802.

Estas pautas, imprescindibles para fijar la recta marcha institucional de una entidad naval que comenzaba a formarse con independencia y libertad, constituyeron tan sólo una mínima porción del sistema normativo que se iría incrementando a medida pasara el tiempo. Ya la mente profundamente organizadora de D. Bernardo Monteagudo Cáceres había comenzado a trabajar para desenvolverse y llevar a buen término la importante misión que habiásele encomendado.

(A).- Ambos incisos fueron posteriormente confirmados por el artículo 148 de la Constitución y la Ley del 6 de octubre de 1822, respectivamente.

Un mes más tarde, el 24 de noviembre de 1821, el flamante Ministro de Guerra y Marina se enfrascaba en reglamentar los uniformes navales, así como en establecer la correspondencia de grados militares entre la Marina y el Ejército del Perú.

"El uniforme de la marina del estado será calzón y media blanca, casaca azul con cuello, vuelta y solapa de lo mismo, forro blanco y un galón de oro en todo el contorno del cuello, solapa y bota—manga con ojales de oro en los extremos de aquel: los distintivos del grado que tengan los oficiales de marina, serán los mismos que usan los del ejército a cuya clase corresponden, con la adición de un ancla bordada en la parte inferior de la pala de la charretera, cuanto por su grado puedan usarla, los demás llevarán un ancla en el extremo del cuello al lado izquierdo".

En el mismo Decreto Protectoral se establecían también los uniformes para los guardiamarinas, oficiales y tripulantes de los buques de guerra y dependencias de la marina ***

La fundación de nuestra Marina de Guerra involucró a muchos hombres y fue la suma de todos sus esfuerzos. Indudablemente pues no constituyó el patrimonio de unos pocos; pero como resultaría imposible individualizarlos con la debida amplitud en el corto espacio de este artículo, el autor se ve obligado a referirse únicamente a los personajes más conspícuos en representación de su totalidad.

Dentro de dicho englobamiento es de justicia destacar también la labor profesional que le cupo —junto con los esfuerzos organizativos de San Martín y Monteagudo— al entonces Capitán de Navío, D. Martín Jorge Guise, quien luego de estar al frente del Arsenal pasó a ser nombrado Comandante General de la Marina; ex-combatiente de Trafalgar, competente marino y hombre de mucha visión, procuró en todo instante atraer al mayor número posible de peruanos al servicio naval. Brindando toda clase de facilidades a los padres de familia en

lo que se refería a la seguridad de sus hijos, invitaba a los jóvenes a embarcarse para despertar en ellos la vocación marinera y ocuparse luego de procurarles una sólida instrucción en materias navales.

Secundaron fervorosamente a Guise en esta cruzada muchos oficiales peruanos y buen número de ingleses. Estos últimos, habiendo llegado a nuestras playas con la Expedición Libertadora, fueron los que se habían seprado de la escuadra de Cochrane y alistado en la nuestra a raíz de las profundas disensiones ocurridas entre el almirante anglo-chileno y Guise primero, para después ahondarse hasta extremos irreconciliables con su Capitán General, D. José de San Martín, a raiz de las casi piráticas intervenciones de Cochrane al usurpar fondos del Estado en los buques peruanos surtos en Ancón, alegando que con dicha medida impedía una sublevación de la escuadra impaga —lo cual pudo ser muy cierto en parte— pero apropiándose ilícitamente de valores ajenos, incluyendo un excedente de más de 300, 000 pesos cuya explicación y paradero final se esfumaron. Esta fue la verdad. Resumiendo pues todo lo apuntado hasta el momento, y para dar fin a este artículo que ha tenido y mantiene los alcances de una interpretación histórica propia acerca del proceso humano de integración de nuestra Marina de Guerra a partir del año 1821, el autor arriba a las siguientes conclusiones que pasa a enumerar:

a). La Marina del Estado, cuyos principales fundadores fueron San Martín, Guise y Monteagudo, surgió de la española pero con un manifiesto y considerable aporte humano nacional mayoritario, tanto en lo concerniente a sus dotaciones, cuanto al espíritu patriótico que animaba a sus hombres: peruanos fueron los que capturaron la nave que sería nuestro primer buque de guerra, el pailebote Sacramento, el 17 de marzo de 1821 a sotavento de las costas de Máncora.

b). La influencia española —debido al espacio cronológico de tres siglos coloniales— continuó vertebrando el proceso naval peruano, desde que también éste fue regido por la Real Ordenanza Naval hispana de 1802 merced al Decreto Protectoral del 6 de octubre de 1821, firmado por San Martín y refrendado por su Ministro de Guerra y Marina, D. Bernardo Monteagudo Cáceres.

c). Al proclamarse nuestra independencia de España en 1821, surgió primero la Marina Estatal que se convertiría en la Marina de Guerra Republicana en 1822, al crearse la República Peruana el 19 de diciembre en que se juraron las bases de la primera Constitución Política. En este interregno fue manidiesta la influencia inglesa dentro del medio naval, desde que, por razones obvias, se confiaron a marinos de dicha nacionalidad importantes cargos que requerían de su comprobada experiencia en asuntos de tal índole. Cabe citar aquí un grupo de los más conspícuos: Guise, Foster, Spry, Yladoy, Young, Cater, Robinson, Bell, Homand, Gull, Reeding, Price y Joseph Wickham. Este último, y con el grado de Teniente 1º de la Marina del Estado que le fue otorgado por San Martín, asumió el comando del **Sacramento**, primer buque de la Marina de Guerra nacional que con una dotación de 36 hombres y artillado con 1 cañón, poco después fue rebautizado con el nombre de **Castelli**, para honrar así el apellido de un ilustre patriota argentino ya fallecido que pasó a ser su epónimo.

d). Integrando la nómina de los marinos peruanos así como de algunos peninsulares y de otros oriundos de la América que antes se había llamado española, hubo muchos otros profesionales distinguidos o especializados en materias afines al medio naval que, con sus esfuerzos, integraron el núcleo de aquella Marina de Guerra que recién comenzaba a formarse. El autor estima que resulta de interés histórico mencionar algunos nombres y apellidos de una parte de ellos, renunciando de antemano a citarlos en su totalidad por razones obvias y sujetas al corto espacio disponible dentro de los límites de este breve artículo: José Boterín Manuel Loro, José Pascual de Vivero, Carlos García de Postigo, Salvador So-

yer, Juan Elcorrobarrutia, Pedro Vásquez de Velasco, Esteban Salmón, José Joaquin Basohombrío (sic), Eduardo Carrasco, Miguel Icaza, José Gabriel Palacios, Alonso San Julián, José Giral, Juan Saavedra, Manuel García y otros muchos.

Entre quienes figuraron como pilotos de diferentes rangos, cabría citar al Teniente 1º José Hurtado, Pedro José Faura, Manuel López, Juan Murcia, Domingo Salamanca, Manuel Martínez, Vicente Imaña, Toribio Cortínez, etc. Respecto de algunos Contadores de Marina surgen los nombres de Pedro Basaldúa, Ventura Araujo, José Sánchez y Francisco Antonio Oliva entre otros. Como representante de los Cirujanos de la Armada, y muy competente profesional, es de justicia apuntar el nombre de Santiago Miguel. Asimismo, y dentro del apostolado religioso con que contó inicialmente nuestra Marina de Guerra, uno de sus primeros capellanes fue Fray José Herrera ****

e). Con referencia a algunos jóvenes marinos —que mas tarde alcanzarían lúcida figuración— no pueden dejar de citarse los nombres preclaros de Ignacio Mariátegui y Tellería, Manuel Villar y Juan José Panizo y Talamantes como representativos de un nutrido grupo de eficientes oficiales de ese entonces que, posteriormente, tuvieron destacados papeles en la historia.

Al finalizar este resumido esbozo, el autor piensa que, a través de sus líneas, algo se ha logrado tratando de ampliar el enfoque usual referente a los orígenes y configuración humana de aquella Marina de Guerra que naciera en 1821.

Mas lo expresado resultaría incompleto y ausente de la realidad misma de otrora, si es que no se completa la visión panorámica e integral de todo y sumamos también los esfuerzos sacrificados de la pléyada de tripulantes que, patriotas, valientes e imbuidos en el mismo ideal que animaba a sus jefes y oficiales, fueron escribiendo historia día tras día sin reparar en lo que estaban haciendo.

Desde Victoriano y Andrés Cárcamo —autores de la captura del **Sacramento** "para la patria"— pasando por Manuel de la Trinidad, Francisco Martínez, Cipriano Morales, José María Delgado, Dionisio Crisóstomo, José Rodríguez, José del Castillo, Marcelo Montecristi, Miguel Arizaga, Manuel Landa y Gregorio Chunga o Francisco Agurto, tan sólo por mencionar a los principales, muchísimos fueron los hombres de mar que acostumbrados a luchar con furia y a soportar toda clase de privaciones durante las prolongadas singladuras, siguieron el ejemplo de aquellos pioneros y enseñaron las peculiaridades profesionales a los novatos, ya como vigías, contramaestres, artilleros calafates y hombres de jarcia y velamen que generalmente procedentes de nuestros puertos costeros, eran duchos en el arte de la navegación desde tiempos remotos y multiplicaban entonces sus conocimientos para asegurar la naciente independencia de una patria cuya escuadra comenzaba a nacer para bien del Perú.

NOTAS AL ARTICULO

* *De la Cruz Hermosilla Emilio...**La Armada Peruana heredera de la Española.** Revista General de Marina. Madrid, Julio de 1980. Vide: Revista de Marina. Lima, Julio/Octubre 1980. Vol. 365. No. 1-2, pp. 114-118.*

** ***Colección de Leyes, Decretos y Ordenes, 1821.** Lima 1831. Tomo I, Decreto del 3 Agosto de 1821 No. 10 pp. 9-11. Imprenta José Masías*

*** *Ibidem. **Decreto del 24 Noviembre de 1824.** pp. 81-82.*

**** *Puente y Candamo, José Agustín de la...**Historia Marítima del Perú.** Lima, 1974. Tomo V Vol I. pp. 578 -586, relación nominal fragmentaria.*

Monitor "Huáscar": Antecedentes sobre su adquisición

C. de N. AP. (r)
JOSE VALDIZAN GAMIO

Hace alrededor de 120 años que las potencias navales europeas se vieron precisadas a poner toda su atención en un hecho —referente a los nuevos aspectos de la guerra en el mar— acaecido durante la guerra que libraron los federales y separatistas norteamericanos allá por la primavera del año 1862. Me refiero al combate naval ocurrido entre el recién aparecido **Monitor** contra tres barcos separatistas del bando opuesto, frente a las costas de Virginia.

Habiendo echado a pique a la **Cumberland** y rendido a la **Congress**, el **Monitor** (buque experimental ideado y construido por Ericsson) resultó indemne luego de haber sostenido contra sus enemigos un espantoso cañoneo que duró mas de cinco horas. No consiguió los mismos resultados con la **Merrimac**, pero esta fragata terminó con la popa casi destrozada merced a las furiosas acometidas de su pequeño más potente adversario.

Resultaba pues indudable que aquel nuevo tipo de barco blindado, de bajísimo bordo y armado de un solo cañón, adelantándose a su época, era el mensajero indiscutible de una necesidad perentoria: la de cambiar el conservador diseño de los buques de combate, hasta tornarlos, a su vez, acorazados y provistos de una "obra muerta" (parte sobresaliente y visible del casco) muy baja y difícil de servir como blanco a la artillería contraria.

En el caso de España, por ejemplo, se ordenó casi de inmediato la construcción en sus astilleros de las fragatas blindadas **Tetuán**, **Zaragoza** y **Príncipe Alberto**; se encomendó igual trabajo simultáneamente a gradas extranjeras, casos que fueron los de la **Numancia**, **Victoria** y **Arapiles**.

Pero la idiosincracia española no se decidió por un cambio total aún. Si bien fue verdad que los anteriores buques mostraban una superestructura menos alta que la acostumbrada y hallábanse blindados con mucha más adecuación, poseían siempre baterías de cañones situadas a ambas bandas y habíase desdeñado el empleo de la torreta giratoria, capaz de batir los cuatro puntos cardinales.

En cambio aquí, en el Perú, la genial visión naval de nuestro gobernante, el Mariscal D. Ramón Castilla Marquesado, tomó otros rumbos y se apresuró a gestionar blindajes así como a sondear la posibilidad de que en los Estados Unidos de Norteamérica se construyera el primer monitor para nuestra patria (llamábasele por aquellos tiempos: batería "Ericsson Monitor").

Hora es pues de transcribir fragmentariamente pruebas documentales por largo tiempo guardadas:

Sr. Mtro. de Estado en el Despacho de Rel. Exteriores:

Deseando S.E. el Presidente obtener para el servicio de la República un vapor blindado de las dimensiones y poder de la fragata **Merrimac** (Virginia) y una batería "Ericsson Monitor", ha dispuesto que me dirija a V.S., a fin de que por su despacho se prevenga a nuestro representante en los Estados Unidos del Norte, **se ponga en contacto con el ingeniero Ericsson con el objeto de proyectar la construcción de las mencionadas embarcaciones**, consultando las mejoras de que hayan sido susceptibles y la traslación de ellas al Pacífico, ya sea aparejadas y blindadas de modo que no ofrezca peligro en su navegación, o trayendo las blindaduras para ponerlas en cualesquiera de los puertos del Perú; en cuyo caso deberían venir los operarios necesarios, **remitidos por Ericsson**, para colocarlas con la perfección debida.

En consecuencia quiere S.E. que a vuelta de vapor, si posible le fuese a nuestro mencionado representante, remita a este despacho, los planos de las citadas fragata y batería con las especificaciones, proyectos de contrata y presupuestos para en su vista resolver lo conveniente.

Igualmente dese S.E. sean blindados los vapores: fragata **Callao** una vez que se halle a flote, **Loa** y **Tumbes**, con cuyo fin en el próximo vapor se le remitirán a dicho representante los planos de estos buques, **para que por la factoría del mismo ingeniero Ericsson**, se construyan las correspondientes planchas para que sean colocadas en el Callao.

El Gobierno oportunamente remitirá a E.U. un jefe para la inspección de las obras que con tal motivo deben ejecutarse"

Dios gue a V.S.
NICOLAS FREIRE
Lima, abril 29 de 1862.

Remítase original Ministro Residente del Perú en los Estados Unidos.

RIBEIRO (1)

Así fue como ambos ministerios comenzaron a laborar coordinadamente. El de Guerra y Marina nombró al Capitán de Fragata D. Amaro G. Tizón y al Teniente Primero D. Juan Pardo de Zela, para una estancia de seis meses en Norteamérica con adelanto total de sueldos y gratificaciones. Serían los inspectores navales.

El Embajador del Perú en los Estados Unidos de Norteamérica recibió, casi de inmediato, una larga carta de Ericsson que transcribimos fragmentariamente en pro de la brevedad:

"New York May 29th 1862.
Gentlemen

Agreeable to your request Y have now to state, that I am **Willing to construct for your Government two Armor Clad Iron steam vessels of war with revolving turrets on the Monitor system.** These vessels to be precisely similar to the six vessels of this class I am now Building for the United States Government.

The leading dimensions are as follows:
Extreme Length on deck. . . . . .200 feet.
Extreme beam . . . . . .45 feet
. . . . . .
. . . . . .

I agree to finish the vessels complete ready for service in all respect, excepting guns, ammunition coal and stores for the sum of **Four hundred thousands dollars each vessel** . . . . . .

Y further agree to have the vessels ready to this for on six months from the days of receiving orders from your Governments.

To Mefrs. BARREDA C.

Y am Gentleman, respectfully Your obs. Servant.

J. Ericsson (2).

Indudablemente que el presupuesto aquél resultaba más que abultado para los recursos del erario, máxime si deberían añadírsele los altos precios de los cañones, munición, carbón y toda clase de pertrechos. . .

Pero la intención de dotar a nuestra Marina de Guerra con blindados y monitores ya había

nacido en la visionaria mente de D. Ramón Castilla. Desafortunadamente su mandato terminaría a mediados del año de 1862, sucediéndole en el gobierno el Mariscal D. Miguel de San Román elegido en agosto como Presidente de la República, secundándole como su Primer Vice-Presidente el General de Brigada D. Juan Antonio Pezet y Rodríguez Piedra, quien debido a circunstancias de hallarse delicado de salud tuvo que viajar a Francia para restablecerse. Hallándose en París el 3 de abril de 1863, acaeció en Lima la muerte del Mariscal San Román que consternó a todo el Perú por tratarse de un prestigioso militar y honrado estadista. Tras de un breve gobierno del General D. Pedro Diez Canseco —quien era el segundo Vice-Presidente el 5 de agosto de 1863, asumió la Presidencia de la República el General Pezet recién llegado al Callao dos días antes. Casi un año más tarde surgiría el conflicto con España en 1864.

Por coincidencia curiosa y justamente el mismo día que el nuevo mandatario había arribado al Perú, ocurrió el llamado incidente de Talambo, en Pacasmayo, en el cual perdieron la vida los colonos vascos: Minén, Sorazú, Fano y Arteaga, que sirvió a España como pretexto para justificar su intervención inicial en nuestras costas. No vamos a abundar en detalles harto conocidos en la historia, porque sería apartarnos del tema central de este artículo referente al fortalecimiento de nuestra escuadra mediante la adquisición de unidades de guerra naval. Citaremos tan sólo que a bordo de las fuerzas del Almirante Pinzón, viajaba de incógnito D. Eusebio Salazar y Mazarredo —cuyo título de "Comisario Regio" no fue aceptado por el Perú— en desaire abierto, lo que le convirtió en el fogoso enemigo que más belicoso se mostró contra nuestra patria.

Apuntemos únicamente que el 14 de abril de 1864 se produjo la ocupación prepotente de las islas guaneras de Chincha, en agresiva actitud que degeneraría, a la larga y después de dos años, en la guerra que sostuvimos contra España durante 1866.

Tan insólita ocurrencia encontró al Perú prácticamente desarmado. El Presidente Pezet activó de inmediato las acciones tendientes a conseguir armamento menor, artillería, municiones, pertrechos diversos, y, especialmente, unidades navales para hacer frente a las ocurrencias bélicas que podrían producirse.

Así surgió casi de inmediato una patriótica cruzada —tardía quizá, pero efectiva— para remediar la situación del país ante las posibilidades de una guerra que se veía venir. En efecto, el día 30 de julio de 1864 se verificó en la playa norte del Callao el lanzamiento del monitor **Victoria**, buque íntegramente construido en dicho puerto merced a la iniciativa de los hermanos D. José Tomás Ramos y D. Manuel José Ramos (peruanos ambos), quienes realizaron sus mayores esfuerzos para conseguir el objetivo que tenían en mente. El arriba mencionado barco contó con el apoyo total del Poder Ejecutivo y de la Marina de Guerra del Perú, siendo construido, blindado y armado a sus costas. Trabajaron en él —sin darse tregua alguna— tanto obreros peruanos como oficiales de la armada, quedando concluido totalmente al comenzar el año de 1866 lo que le permitió combatir el 2 de mayo en forma ejemplar (A).

Si bien fue verdad que el citado buquecito tuvo algunos defectos en la unión de sus tracas del casco y algunas filtraciones de mar en su interior, montando un cañón y desarrollando escasa velocidad, sirvió como una suerte de batería flotante que no cesó de hacer fuego contra el enemigo durante todo el combate. Se le llamó "monitor" por el escaso blanco que ofrecía su obra muerta, su blindaje de rieles y su única pieza de artillería.

La idea de D. Ramón Castilla —que como ya se vio no pudo cristalizarse— seguía perdurando en la mente de los peruanos.

De otro lado, y mientras se realizaban los tratos diplomáticos internacionales, la política del gobierno de Pezet era en sí un conjunto de medidas encontradas y diversas con el fin de enfrentar la situación. "Naturalmente —apuntó el historiador naval Vegas García en su "Historia de la Marina de Guerra del Perú"— protestóse de los actos ejecutados por los españoles, pero a la vez negociaba el gobierno con ellos, y, por otra parte, pidió al Congreso autorización para colocar un empréstito de 12,000.000 de pesos, elevar el Ejército a 20,000 hombres y la Escuadra a 20 buques (3). El Congreso respondió autorizando al gobierno para dos

empréstitos: uno de 50 millones y otro popular".

El Capitán de Corbeta D. Aurelio García y García fue enviado en comisión a Inglaterra para adquirir la fragata **Independencia**. El Capitán de Navío D. José María Salcedo, viajó a los Estados Unidos de América primero, y luego a Inglaterra, contratando en este último país la construcción del monitor **Huáscar**. Al Teniente 1º D. Miguel Grau, se le comisionó igualmente a Gran Bretaña para adquirir la corbeta **Unión**. A don Juan Pardo de Zela se le dio también el encargo de contratar la compra de la corbeta **América**.

¡Por fin se llegaba a concretar la idea de D. Ramón Castilla Marquesado, encaminada a adquirir un "monitor" para la Marina de Guerra del Perú!.

Sin embargo dicho buque —construido en Inglaterra y con un diseño distinto al inventado por Ericsson en los Estados Unidos de América- no fue un "monitor" propiamente dicho. De un interesante documento manuscrito confeccionado por D. Manuel A. Villavisencio como Oficial de Detall, consignando escrupulosamente sus características esenciales y visado en 1868 por el propio comandante D. Miguel Grau (cuyo original se conserva en el Museo Nacional de Historia de Pueblo Libre), extractamos tanto la denominación que se le dio en su tiempo cuanto sus principales dimensiones de manera general; su título manuscrito reza así:

PETIPIE DEL VAPOR DE TORREON "HUASCAR"

Principales dimensiones del casco y Repartimiento interior

"Casco de fierro de 3/4 pulgadas con cimbas, cuadernas, baos y puntales del mismo metal dividido en secciones por cuatro mamparos transversales de fierrro de 3/8 pulgadas construido en Birkenhead por los señores Land Hermanos en 1868.

	Dimensiones pies	Pulg.
Eslora de la parte más saliente de la popa y el esp.	200	
Manga	35	
Puntal desde la sobrequilla hasta la cubierta	21	
Quilla limpia	180	
Grueso de la quilla	1	
Rampa	7	
Blindaje central del costado en 100 pies de largo por ocho de ancho		4 1/2
Blindaje en sus extremidades		2 1/2
Embono de madera		10
Peso total del buque blindaje armamento toneladas carbón, víveres, etc., etc.	1. 763	
Toneladas que mide	1. 130	
La 1ra. cubierta es de pino americano de 4 pulgadas re-		

forzado en su parte inferior con planchas de fierro de 3 líneas y la 2da. de pino de 3 1/2 pulgadas.
Timón de fierro de 6 pies de pala y 17 de mecha".

Nota.- Las medidas son en pies ingleses y las dimensiones dadas son las de cada uno de los artículos.

Como datos adicionales —tomados de otras fuentes— cabe añadir: que el **Huáscar** (recomendado por el comandante José María Salcedo), "Estaba armado con dos cañones rayados Amstrong de 300 libras montados en una torre giratoria de hierro, de 125 m/m de espesor con un almohadillado de teca de 35 cm.; 2 de 40 libras y uno de 12 de la misma marca (A¹); su máquina desarrollaba 300 caballos de fuerza para un andar de 13 nudos con 25 libras de presión en calderas ... Calado medio 4 m. 72 ... Aparejo de Bergantín. Falcas movibles que, cuando estaban colgantes, el buque sobresalía apenas 1 m. 20 del agua... Tenía espolón ... y costó Lp. 81, 247 (4)"

Las arriba esbozadas tan somera y escuetamente, constituyen las circunstancias históricas que precedieron a la construcción y compra del **Huáscar**, pequeño mas heroico blindado que llegaría a alcanzar tantas glorias para el Perú bajo el mando del Capitán de Navío, D. Miguel Grau, ascendido luego a Contralmirante en 1879 a raiz de sus brillantes campañas navales contra Chile. Se construyó en 1864.

Mas la idea original de D. Ramón Castilla —para reforzar nuestra escuadra mediante la adquisición de "monitores"— prosiguió latente a través del tiempo y del acontecer en el mar.

Habiéndose firmado el 27 de enero de 1865 el tratado "Vivanco—Pareja" que, sometido por el gobierno de Pezet al Congreso del Perú no obtuvo la aprobación esperada. El Presidente Pezet, sin embargo, asumió la responsabilidad de ejecutar dicho compromiso internacional, recibió al Comisario Salazar y Mazarredo e hizo pagar al Almirante Pareja la indemnización de 3,000.000 de pesos demandados por la Escuadra de España por los gastos efectuados, desde el día en que el Perú se negó a recibir las islas Chincha que la marina española había ordenado devolver (5).

La noticia aquella indignó a buena parte del país. El coronel D. Mariano Ignácio Prado, por tal motivo se sublevó en Arequipa el 28 de febrero de 1865, y, como su Prefecto que era, consiguió hacerse de muchos seguidores levantando como bandera "La reivindicación nacional" asi como su amplio rechazo al tratado "Vivanco—Pareja". Este movimiento duró casi todo el año, hasta que logró penetrar en Lima con 14, 000 hombres bajo su mando el 6 de noviembre de 1865, obteniendo la capitulación de Pezet y se proclamó Dictador, desde que el 2º Vice-Presidente legal, General D. Pedro Diez Canseco, no aceptó ejercer la Presidencia de la República (6).

Luego vendrían a ocurrir otros importantes hechos históricos: en el interín el Almirante Pareja zarpó hacia Chile en demanda de satisfacciones contra injurias y hostilidades desatadas por dicho país, bloqueó Valparaiso y tuvo la lamentable desgracia de que uno de sus barcos, la **Covadonga**, fuese capturado por los marinos chilenos. A raíz de esta inesperada pérdida, Pareja se suicidó cuando ya se había encendido la guerra con el país del Sur. El 14 de enero de 1866, conseguida la alianza entre el Perú, Chile, Ecuador y Bolivia contra España el Dictador Prado mandó publicar solemnemente la Declaratoria de Guerra. El 7 de febrero ocurrió el combate naval de Abtao (canales de Chiloé), rechazando la División Aliada Peruano—Chilena - bajo el mando accidental del Capitán de Navío D. Manuel A. Villar— a las fragatas españolas **Blanca** y **Villa de Madrid**, luego de lo cual nuestros buques se fondearon

en Huito eludiendo así cualesquier reacción posterior del enemigo. Al morir Pareja, se hizo cargo del mando de la escuadra española el Brigadier D. Casto Méndez Núñez.

Tras el bombardeo naval de Valparaíso –actitud española muy criticada en la historia– los barcos hispanos arrumbaron hacia el Callao. El 2 de mayo de 1866 y durante un combate que duró casi seis horas, los buques españoles se vieron obligados a retirarse hacia la isla San Lorenzo con sensibles averías que procuraron reparar en aquella porción insular. Las pérdidas de vidas y heridos fueron de consideración para ambos lados. El puerto del Callao sufrió escasos daños en nada comparables a los soportados por Valparaiso.

Como se avecinaba la llegada del monitor **Huáscar** y de la fragata **Independencia** recién construidos en Europa, y teniendo en consideración el peligro que representaría otro encuentro posterior con nuestra escuadra así reforzada después de aquella formidable acción que dejó ánimos y buques bastante quebrantados, las fuerzas navales españolas resolvieron zarpar de estas aguas tan poco propicias para ellas.

"Algunos de los buques españoles –apuntó el historiador peruano Zuleta– regresaron a Europa por el Cabo de Hornos, y el resto por la vía de la Oceanía y las islas Filipinas, tormentoso viaje en el cual sufrieron las mayores penalidades.

Con esta derrota –prosiguió Zuleta– y retirada, puede darse por concluida de hecho la guerra, y sellada para siempre la independencia peruana" (7).

Años más tarde D. Mariano Ignacio Prado, deseando explotar el triunfo del 2 de mayo y hostilizar a España llevando a cabo otras acciones navales, ya en ayuda de Cuba que pugnaba por independizarse ya contra las islas Filipinas, realizó diversas adquisiciones de otros barcos inaparentes para el fin perseguido: se compraron el **Mairo**, el **Colón**, el **Meteoro**, el **Rayo** y el **Virginia**, mediante negociaciones directas y sin que mediase un plan técnico preconcebido

Así también, la adquisición más militar en apariencia que se hizo desde Lima, fue la de los "monitores" **Oneoto** y **Catawa** que después se rebautizarían como **Manco Cápac** y **Atahualpa**. Negociada su compra en setiembre de 1867, solo pudieron zarpar de New Orleans el 12 de enero de 1869, habiéndose tenido que adquirir otros buques mercantes para que los remolcaran durante su larguísima y peligrosa travesía, desde que, con carboneras repletas, apenas poseían diez pulgadas de obra muerta sobre sus líneas de flotación.

Aquella pésima compra de esos dos "monitores" –que por su lentísimo andar y las dificultades sin cuenta que produjeron solo servirían como "baterías flotantes"– ocasionó que recién arribaran al Callao (tras de remontar el estrecho de Magallanes) el 11 de mayo de 1870.

Por aquella proeza naval increible, nuestros marinos fueron ascendidos a la clase inmediata superior.

Aquellos viejos e incompetentes "monitores", más tarde, idóneamente dotados con marinos de experiencia y valor, sirvieron como "baterías flotantes" el uno en el Callao (**Atahualpa**) y el otro en Arica (**Manco Cápac**), durante la Guerra del Pacífico que sostuvimos con Chile en 1879, ayudando como pudieron en la defensa de nuestros puertos contra la abrumadora superioridad de las fuerzas navales chilenas y sus bombardeos hechos a mansalva.

A través de la historia la idea primigenia de D. Ramón Castilla perduró pero no fue aprovechada debidamente. A la larga nuestra escuadra llegó a contar con cuatro monitores: el **Victoria**, el **Manco Cápac**, el **Atahualpa**, y el glorioso **Huáscar** tan hábil y heroicamente comandado por el "Caballero de los Mares, hoy Gran Almirante del Perú: D. Miguel Grau, quien conociendo su buque tan diestramente, le llevó siempre con acierto e hidalguía a través del mar como inseparable testigo de sus proezas que le merecieron el mote de "Fantasma del Pacífico"

A esa nave de epopeya fue también a la que se refirió posteriormente uno de nuestros más ilustres vates, D. José Gálvez Barrenechea, cuando por vez primera declamó sus versos de la "Oda Pindárica a Grau", en la mañana de inauguración del monumento limeño que perpetúa sus nobles hazañas:

¡Nunca tuvo una estela
más luminosa un barco
como la estela que dejó tu nave,
ni jamás las estrellas
alumbraron a un buque solitario,
de más pura y romántica osadía
como el romanticismo de tu barco
retoño nuevo de caballerías . . . !
.....
De las galeras que cantara Homero
de los pueblos Feacios,
tu nave fue sublimación airosa;
veloz y silenciosa como un sueño
caía como un rayo,
se iba como una sombra...
Ensoñación del mar, en flor de hazañas;
era mito, milagro, fantasía;
maravillosa mezcla de caballero y de fantasma,
sorprendía, apresaba, combatía . . .

C I T A S

(A) Luego de una seria investigación llevada a cabo por el autor, se hizo efectiva su sugerencia de declarar el 30 de julio como "Día de la Ingeniería Naval", basamentándose la fecha en la calidad del esfuerzo desplegado mancomunadamente tanto por la Marina Nacional cuanto por el pueblo chalaco, en pro de hacer realidad este "monitor" experimental. Dicha sugerencia fue hecha el día 10 de diciembre de 1976. Se aprobó oficialmente el día 27 de dicho mes.

(A1) Tales cañones –de avancarga– eran obsoletos e inadecuados.

N O T A S

1. *Archivo Legación del Perú en Washington.*
2. *Ibidem.*
3. *Vegas García, Manuel... **Historia de la Marina de Guerra del Perú**. Callao, 1978 (3ra. edición), p. 106.*
4. *Ibidem, p. 137.*
5. 6. 7.- *Zuleta, Celso... **Historia Militar Perú**, Lima 1920, pp. 79-83.*

Empaquetaduras "HERCULES" S.A.

AL SERVICIO DE LA INDUSTRIA NACIONAL

FABRICA DE EMPAQUETADURAS PARA LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, TODO TIPO DE MAQUINARIAS INDUSTRIALES APLICADAS A: LA AGRICULTURA, AVIACION, MARINA, MINERIA PESQUERIA, PETROQUIMICA Y QUIMICA, ETC.

- **EN ASBESTO:** Bridas, anillos en "O", ojivales y misceláneas.
- **ASBESTO Y COBRE:** Anillos, empaquetaduras para culata, tubo de escape, etc.
- **ASBESTO EN CINTA:** Entrada de hombre y entrada de mano para caldera, etc.
- **CORCHO:** Empaquetaduras en general.
- **FIBRA VULCANIZADA:** Baquelita, NYLON Y TEFLON: Piñones y Crucetas, Ejes, Bocinas, etc.
- **EN JEBE NATURAL, NEOPRENE Y NITRILO:** CON O SIN LONA: Arosellas, retenes, diafragmas, amortiguadores, etc.

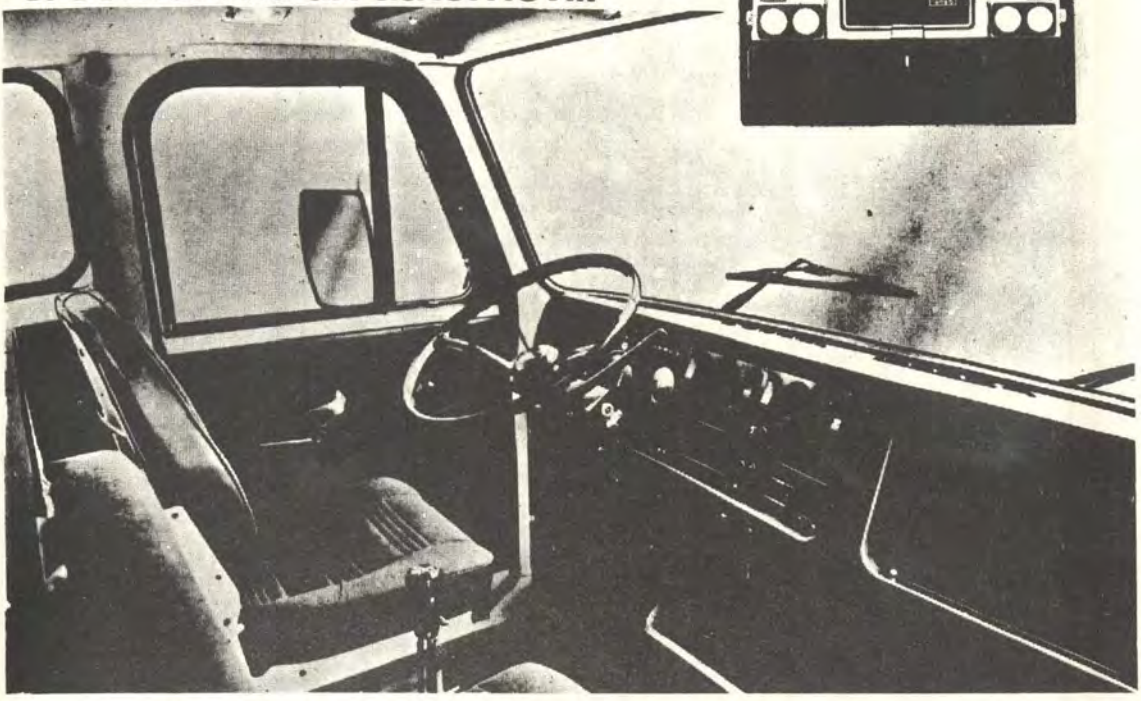
VENTA DE MATERIALES IMPORTADOS

Av. Luna Pizarro Nos. 911-913-915 — La Victoria — Telf. 318019

Volvo es más seguridad!

Volvo es el único camión peruano con cabina de seguridad: resiste impactos de 3 mil kpm. y tiene el confort de un automovil.

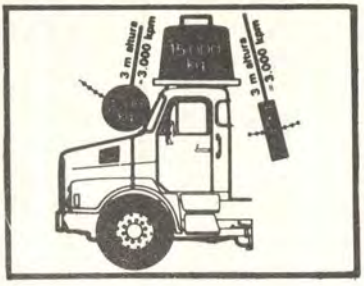




La cabina de seguridad del camión VOLVO brinda una mayor protección y comodidad a su conductor.

- Construida íntegramente de acero.
- Parabrisas de gran visibilidad.
- Butaca anatómica de suspensión elástica y regulación individual.
- Panel con instrumentos de fácil lectura.
- Cómodo alcance de mandos.
- Acolchamiento de seguridad.

En el Perú más de 10 mil unidades confirman que VOLVO es el camión de economía total.



VOLVO Alta tecnología sueca al servicio del Perú!

ME 277


TACNA
Tacna
Río Lluta
Arica
Quebrada de Camarones
Camarones
Chisa
Camiña
5.200
Tana
Tiviliche
Pisagua
Junín
Usnampa
Francisco
Mocha
Dolores
Sta. Catalina
Pachica
Dibujo
Tarapacá
Agua Santa
Iquique
Pena Grande
Almonte
Noria
Pica
Quebr. de Gualacondo
B.° Patillos
Pabellón de Pica
Cerro Gorda
Guatacondos
Pta. Guarnillos
Pozo la Soledad
R. Loa
Tocopilla
Calama
Chiuchiu
Huanillo
B.° Cobija
Placilla
de Caracoles
B. de Mejillones
San Pedro
Salinas de
Dorado Hnos
Laboza V. 5900
P.° Antofagasta
Antofagasta
Blanco Encalada
Molinos
Taltal
Bahía de N.° Señora
Carrizalillo
Paposo
R. Salado
Caldera
Copiapó
R. de Copiapó
Tortoral
Tinogasta
Sta. María
Belén
CATAMARCA
ORURO
Corque
Poopo
Chayanta
Pampa Huilagas
Huauchaca
POTOSÍ
San Cristóbal
Portugalete
OCÉANO PACÍFICO
CORDILLERA DE LOS ANDES
ESCENARIO GEOGRAFICO DE LA CAMPAÑA DEL SUR
Itinerario de los ejércitos
Caminos
Ríos
Ferrocarriles

Aspectos de la Campaña de Tarapacá: El desembarco en Pisagua

C. de C. AP. (r)
JOSE CARLOS COSIO

Angamos marca una etapa decisiva en el curso de la guerra. Con la caída del "Huáscar", Chile ha obtenido el completo dominio del mar y, por consiguiente, puede iniciar la invasión del territorio enemigo, sobre la parte del litoral que más convenga a sus intereses militares. En Antofagasta, están listos cerca de 16,000 hombres, tropa escogida, debidamente adiestrada y entrenada para la campaña en el desierto, pertrechada con los armamentos más modernos para la época, un excelente servicio de intendencia y el apoyo de una poderosa escuadra. Su transporte podía realizarse sin riesgo de ninguna especie. En cambio, la Capital del Perú estaba prácticamente indefensa, había trasladado al Sur sus mejores oficiales y sus mejores tropas. Chile, tenía la gran oportunidad de vencer a su adversario en el más breve plazo y de un solo golpe... Ekdhal dice: *"Habia llegado el momento de decidir y concluir la campaña por medio de una ofensiva resuelta y unida sobre Lima y el Callao..."* El ejército regular del Perú trasladado al Sur, alejado de su base principal, nada podía hacer para acudir en defensa de la sede del gobierno.

Este planteamiento ajustado al más estricto criterio militar era el más conveniente y razonable, pero los gobernantes chilenos, que orientaban la ambiciosa política de su país no pensaban así. El ministro Santa María, en carta que le envía a Sotomayor le dice.

"Dueños de Lima se nos ofrecería la paz, que no podíamos rehusar, mientras tanto no *podríamos exigir como garantía de ella la posesión de Tarapacá. Esta pretención se miraría como absurda y hasta inicua. Mientras tanto teniendo a Tarapacá con nosotros ninguna sorpresa puede haber de que mantengamos y defendamos su posesión hasta tanto no se nos pague y se nos indemnice de todo perjuicio..."*

En estas breves frases, Santa María, ha resumido los fundamentos de la política que los indujo a promover las guerras fratricidas en América... *¡A Chile no le interesa ganar la guerra en forma rápida y segura...! ¡No! ¡lo que interesa es Tarapacá y nada más que Tarapacá...!* lo demás no cuenta para nada... Ni el Tratado de Alianza, ni la política desleal, ni el impuesto de los 10 centavos, ni la herencia nefasta, etc. etc ... Todo desaparece y no tiene sentido ante la obsesionante idea de las fabulosas riquezas que la naturaleza y el trabajo peruanos han creado en el solitario e inhóspito desierto... Estas son las causas verdaderas de la guerra y el objetivo mercantil que la originó e impulsó.

Consecuentes con esta política desleal y ambiciosa deciden iniciar la campaña de Tarapacá primero, a pesar que saben que hay un poderoso ejército que el Perú ha concentrado en el Sur. Como dice Dellepiani, cuando se lucha por la justicia y el derecho es necesario im-

poner la voluntad propia al enemigo *"pero, en una guerra mercantil, el primer objetivo es indudablemente el botín, dejando para después la legalización de la situación adquirida, que se obtiene, precisamente, con el usufructo o apropiación de los bienes usurpados".*

*Sir Clemen*t Markhan, en su historia de la guerra, dice: *"En noviembre de 1879 la asoladora invasión que hasta entonces había sido contenida eficazmente por espacio de casi un año por el heroismo de la Marina Peruana, empezó a sembrar la ruina y la desolación por toda la zona costeña. Con la pérdida del "Huáscar" cayó la postrer barrera defensiva. Efectivamente, el poderoso ejército de más de 10,000 hombres (luego llegarían a 16,000) apoyado por 850 jinetes muy bien montados, 32 modernos cañones de campaña de largo alcance, con todos los elementos materiales necesarios para abrir la campaña procedió a embarcarse en 15 transportes escoltados por 4 buques de guerra".*

Esta fuerza de invasión es muy poderosa, bien abastecida y entrenada. Hay que reconocer el excelente trabajo realizado por el servicio de Intendencia del ejército chileno. La improvisación y el desorden que caracterizaron las primeras etapas de la campaña, sobre todo ante la presencia del "Huáscar", fueron mejorando en forma notable. El enemigo por propia experiencia se da cuenta, que un buen servicio de abastecimiento y control de los recursos disponibles para que lleguen oportunamente y estén siempre al alcance de los combatientes es requisito indispensable para el logro del éxito. El cuidado y seriedad con el que manejan estos asuntos se puede ver en un párrafo de la nota que el Jefe del Servicio de Intendencia, Francisco Echaguren, le envía al general Escala: *"Sobre el vestuario recomiendo remitir todo lo confeccionado al almacén general con el objeto de distribuirlos directamente a los cuerpos de tropa. Con respecto al calzado me pidieron 3,000 pares en diversas remesas. He mandado más de 8,000 y continuaré efectuando iguales remesas. He elegido la media bota para el ejército por ser más cómodo y suceptible de defender el pantalón* en las marchas introduciéndolo dentro la caña de la bota. Respecto al rancho consiste *en: charqui, galleta, harina tostada, ají y cebolla. Para los caballos y acémilas 20 libras de pasto y 5 de avena".*

Por otro lado, con sentido práctico, crean con sus propios medios una verdadera industria guerrera. Si bien, aún no fabrican municiones, sientan las bases para industrias afines, *la confe*cción de equipos y vestuario.

Santiago y Valparaíso se convierten en grandes centros de producción, verdaderas fábricas de calzado, ingentes cantidades de uniformes, capotes, calzoncillos, camisetas, cananas, cartucheras y otros elementos del equipo del soldado son elaborados en forma continua e incesante. Ahora la guerra está produciendo los primeros "dividendos". Donde antes había solamente desocupación y miseria ahora hay trabajo abundante y bien remunerado. Vicente Dávila, Intendente General del Ejército chileno dice en un informe: *"El país verá con la misma satisfacción del que esto escribe, que la guerra en medio de su cortejo de males ha sido en esta ocasión fuente de recursos para la parte más necesitada de la población y origen e impulso poderoso para el desarrollo de mil industrias que antes habría creído imposibles de aclimatarse entre nosotros. De los diversos talleres particulares en los que se ha trabajado para esta Intendencia General y de los datos obtenidos resulta que la fabricación de artículos de paño y brin ha dado trabajo casi constante a 1980 mujeres y 100 hombres y niños. Uno sólo de estos talleres de zapatería ha empleado 750 hombres y uno de sastrería 1486 mujeres..."* Casi podríamos aventurarnos a manifestar que la logística y los métodos de previsión administrativa que emplearon, para que el ejército no carezca de lo necesario, es uno de los factores *que más* influyeron en el éxito de sus armas... En esa época, así como ahora la Logística y la ciencia del abastecimiento, de lo que precisa el soldado en el campo de batalla tiene particular importancia para el éxito final. Ya Napoleón decía: *"El ejército marcha sobre su estómago..." No podemos exigir el máximo rendimiento a un combatiente, casi desnudo, con hambre, con armamento inferior y con la consigna de "economizar munición,,,"*

Para Chile la época de la bonanza había comenzado... *Se inicia la marcha al Norte... al*

fabuloso país de el "Dorado", el del botín inagotable... Los voluntarios de todo tipo y jaez acuden en masa a los centros de reclutamiento... no hay cabida para tantos, muchos son rechazados..." hasta las piedras querían marchar al Norte...".

Pero, no todo es tan promisor. La dirección de las operaciones vacila, hay injustificado temor... Después de largas discusiones el objetivo militar no es fijado con claridad, en lugar de tener en cuenta el plan para el choque con la fuerza enemiga, se escoge el sitio que preferentemente de facilidades de vida a las tropas. Dellepiani dice: *"... el puerto de desembarco fue determinado por inspiración de civiles ignorante de los preceptos del arte de la guerra, que no dicernían sobre las condiciones estratégicas que éste debía reunir".*

Antes de seguir adelante, unos breves comentarios referentes al ejército sobre cuyos hombros recae la grave y enorme responsabilidad de la defensa de Tarapacá. Lo consideramos importante y necesario para esclarecer el trasfondo de acciones que vienen después, para tratar de encontrar los motivos, las causas de victorias y descalabros, triunfos y derrotas... Y esto lo consideramos saludable, porque estas experiencias que costaron tantos infortunios y sangre sirvan de lección ejemplarizadora que nos evite repetir los errores y desaciertos que tanto perjudicaron la causa del Perú. Por otro lado, personas interesadas unas, y llevadas por su apasionamiento patriótico otras, han deformado los hechos y denigrado y calumniado a hombres dignos, valientes y patriotas que cumplieron su deber con abnegación y valentía, incluyendo por supuesto, al sufrido y heroico soldado peruano...

El mismo día que Chile declara la guerra, es nombrado General en Jefe de los Ejércitos del Sur, el General de División Juan Buendía. De inmediato, partió al lugar de su destino acompañado de un selecto grupo de jefes y oficiales que formaban su Estado Mayor.

Al tiempo de su nombramiento era un jefe de larga y brillante Foja de Servicios. Militar de escuela, gran experiencia, veterano en numerosos combates, herido en más de una oportunidad. Fue ascendido a General de Brigada en la Toma de Arequipa y a General de División en el Combate de los Angeles. Si bien estos ascensos fueron otorgados durante los movimientos revolucionarios, tan propios de nuestro país, no por ello dejan de tener el mérito de haberlos obtenido en el campo de batalla.

"Buendía, era un militar culto, digno, alto y arrogante, gozaba de "merecida fama y nunca desmentida reputación de buen oficial y militar valeroso". Fue Presidente del Consejo de Ministros y también Ministro de Guerra y Marina y también de Gobierno. En resumen, era un caballeroso militar de vieja estirpe. Este es el jefe a quien se confía el mando del mejor ejército que puede oponer el Perú a la invasión enemiga. Su consigna: rechazar al enemigo y echarlo al mar...

Muchos historiadores chilenos y también algunos peruanos lo sindican como uno de los causantes del fracaso de la campaña del Sur, por la mala conducción de las operaciones militares y su aparente avanzada edad. Afirmaciones discutibles, interesadas y no rigurosamente ciertas. Hay muchas circunstancias que abonan en favor del general injustamente juzgado. No era un anciano en el estricto sentido de la palabra, si bien tenía 62 años era hombre sano, vigoroso, muy erguido y de complexión robusta. Durante toda la campaña, que fue de una increíble dureza, supo dar a sus soldados ejemplo de singular fortaleza física y moral compartiendo sus sacrificios y penalidades.

En el libro "Historia de la Guerra del Pacífico" escrito por el Mayor Alejandro Montani encontramos algunos testimonios de verdadero interés que esclarecen etapas y hechos importantes. Montani tomó parte activa en la guerra, en consecuencia sus críticas y comentarios son muy valiosos. De este libro hemos tomado algunos documentos y datos que consideramos deben tenerse muy en cuenta. En el prólogo, dedica su libro a sus camaradas de armas en términos muy emotivos y sinceros, algunos de cuyos párrafos queremos transcribir:

"Sorprendido en mis primeros veinte años por el barullo ensordecedor de la guerra, todo el ardimiento de mi sangre juvenil me hizo presuponer el más completo triunfo de nuestras armas sobre las de Chile. Pensaba yo entonces

que la virtud ABNEGACION habría de suplir alguna vez al Talento y la Preparación Militar, y, trás cruentos y amargos desengaños, unas veces sobre el mismo campo del desastre y otras, en las tristes horas de las marchas y retiradas, fiebre de amor a mi bandera me hizo culpar al destino por lo inmerecido del daño. Después... en horas serenas y con el vehemente deseo de explicarme la causa de tanto mal, emprendí por el camino del estudio en medio del cual luminosas, destellantes y completas, aparecieron, una a una las causas efectivas de nuestras derrotas. Compaginar en seguida el fruto de esas observaciones fue, de entonces acá, mi más ardiente anhelo, y aquí tenéis este modesto trabajo, abordado sin recriminaciones injustas, pero sin conformismos ultrajantes a la majestad de la Historia".

Montani publica una carta que escribe Buendía al General Prado haciéndole correctas y atinadas observaciones a las instrucciones que recibe sobre la forma de conducir la campaña contra los invasores. Las opiniones de ambos generales son diametralmente opuestas. Montani, dice sobre este particular: *"Sus cálculos* (se refiere a los de Buendía) *están conformes con las prescripciones de la Ciencia de la Guerra y sus resultados debían serle favorables..."*

Las instrucciones de Prado a Buendía disponen que fije su Cuartel General en Iquique y *permanezca en él y que su ejército (algo más de 10,000 hombres) sea distribuido en todos los puntos del litoral susceptibles de un desembarco enemigo.* Con tan escasas fuerzas, sin los medios de movilidad apropiados, en una de las zonas más desérticas y hostiles que existen en América, no era posible defender adecuadamente: Pisagua, Pozo Almonte, La Noria, Molle e Iquique. La consigna era: *"No dejarles poner los pies en la costa aprovechando de las desventajas y peligros de una operación anfibia contra fuerzas de resistencia..."*

Buendía, al recibir estas disposiciones, contrarias a principios fundamentales de la estrategia militar, las considera erradas, peligrosas e inconvenientes. Presiente que si estas disposiciones se ponen en práctica conducirán inevitablemente a su ejército a un fracaso y una derrota segura. Con fecha, 22 de octubre de 1879, le envía una extensa carta en la cual le expone sus reparos a tan peligrosas disposiciones, documento dramático y de primerísima importancia y cuyos principales párrafos transcribimos a continuación:

"Estoy esperando noticias del Coronel Suárez respecto al enemigo para marchar en el acto, *si fuese necesario; a pesar de lo mortificado que me tiene la prevención de Ud. de que no me mueva de este punto, lo que me hace temer; pues proyecta Ud. reducir a una posición vergonzosa, ridícula, al que se dignó honrar con el carácter de General en Jefe, pues, si ha reflexionado Ud. ser desacertada la elección de la persona, puede proceder a nombrar a otro que mereciéndole mejor concepto, no sea humillado, dejándole a retaguardia de las fuerzas de su mando cuando estas están frente al enemigo y dejarme en el ejército como el último de sus soldados; encontrándose todo listo y arreglado y todos entusiastas ansiando lleguen los momentos de cumplir nuestro deber..."* Líneas después: *"Cumplidas como están todas las disposiciones de Ud. como sin retardo serán ejecutadas las órdenes que tenga Ud. a bien impartirme, me tomaré la libertad de hacer a Ud. algunas ligeras observaciones sobre nuestros movimientos militares prometiéndole que si no son conforme al modo de juzgar de Ud. disimule llame su atención apreciando mis opiniones como efecto de patriotismo y de interés por el buen éxito de nuestras armas y cumplimiento del deber. A juzgar por mi con los elementos que posee el enemigo, digo a Ud. francamente no encuentro discreta la diseminación de nuestras fuerzas. Debemos tenerlas lo más reconcentradas posibles para que en masa con todas ellas reunidas acudir a donde el enemigo aparezca, pues si resuelve atacarnos no ha de hacerlo con pequeños piquetes, nuestras fuerzas divididas en reducidas fracciones estarán en peligro de verse obligadas a batirse con gran desigualdad numérica o precisadas a emprender una retirada difícil por las distancias y la falta de movilidad; exponiéndose a tantos quebrantos como ventajas puede alcanzar el enemigo que si emprende por el litoral ha de ser favorecido su desembarque con los cañones de su escuadra, sin que por la distancia que nos separa y demás obstáculos no será posible llegar oportunamente a apoyar y favorecer a los nuestros". "A mi juicio si no se piensa en una guerra de años, lo que debemos aspirar es que vengan: al*

efecto, lejos de ponerles embarazos, les abriría las puertas; les prestaría facilidades en cambio de poder librar una o muchas batallas que temo rehuyan si no es con grandes ventajas y superioridad numérica. Nada nos conviene tanto, mi respetado General, como conservar cuidados a nuestros soldados; tener los ejércitos colocados en posiciones adecuadas para poder reunir los cuerpos con rapidez sin que nos falte un solo hombre. ¡Recuerde la guerra franco-prusiana!. Presumir que los chilenos vengan con pocas fuerzas, con precipitación, en desorden, y que logremos batirlos cansados, hambrientos, lo considero un error, una ilusión. Conocedores prácticos de estos lugares como son, antes de emprender el ataque han de acumular sus elementos de movilidad y subsistencia y se moverán con celeridad, pero no con precipitación. Por eso considero un peligro toda fracción de fuerzas que se desprenda a distancia, si esto ha de ejecutarse con todo el ejército supongo no se piense en fraccionarlo en grandes distancias lo que nos hará débiles en todas partes, ni que se emprenda tal movimiento a lo que el enemigo no pondría embarazos en su marcha..." "Repito a Ud., mi General, lo que debemos hacer es reconcentrarnos y esperarlos, lo que debemos anhelar es que vengan y batirlos... Si su ilustrada inteligencia con superiores conocimientos que yo y al cabo de los proyectos del enemigo juzga Ud. desacertadas mis opiniones y dispone que continuemos como estamos, así se hará..." ¡Y así se hizo...!

Esta carta nos muestra a un General competente, enterado, disciplinado y decente. Con cuánta serenidad, circunspección y comedimiento le dice a Prado que está cometiendo el más catastrófico error, tan grave que prácticamente asegura el triunfo chileno. Sus palabras resultaron proféticas y aquello que temía se produjo en forma precisa e ineludible. El ejército peruano fraccionado en parte no era una fuerza que por su número y poder pudiera frustrar un desembarco. Había que mantenerlo unido para dar la batalla campal que Buendía, como buen patriota y soldado anhelaba... Después del desembarco, las marchas y contramarchas, a través de un desierto hostil y desolado, mellaron la unidad del ejército aliado, dando lugar a que gran parte del ejército de Bolivia abandonarán el campo en el desastre de San Francisco.

Como recomendaba y aconsejaba Buendía infortunadamente, sin ser oído, no era posible batir a una fuerza poderosa, bien entrenada y abastecida, con fuerzas escasas, divididas y sin los elementos indispensables para triunfar. *En la misma forma que se desempeñaron en la campaña naval, los enemigos con miedo y torpeza, no supieron decidir las acciones en forma radical y rápida, y, al contrario, si los peruanos hubieran actuado como recomendaba Buendía, el triunfo hubiera correspondido a nuestras armas. Si Prado consiente en el plan recomendado por Buendía, manteniendo su ejército unido hubiera dado la batalla campal y sin lugar a dudas el enemigo hubiese sido vencido y arrojado al mar.* Teniendo la iniciativa hubiera elegido el lugar y hora para dar la batalla, hubiera hecho la concentración y desplazamiento de unidades valerosas y bien mandadas en el supuesto caso que los invasores hubieran decidido internarse en el desierto, era tarea sencilla cortar su línea de comunicaciones con su escuadra, privados de su ayuda su capitulación o derrota era inevitable; como sucedió en la Guerra de la Confederación cuando las tropas de Santa Cruz les cortaron la retirada en Paucarpata, obligándolos a una vergonzosa capitulación (17/XI/1837) que la magnanimidad del caudillo Chuquisaqueño les concedió y que desconocieron apenas llegaron a su tierra.

La errónea disposición de las tropas del ejército de Buendía dio lugar al desastre de Pisagua. Pese a una tenaz y denodada resistencia de más de 7 horas de duro combate, poco podían hacer sus 900 defensores ante el ataque concentrado de una fuerza invasora de 4,000 hombres apoyados por el fuego de toda una escuadra. Conforme predijo Buendía, aún en el supuesto caso de que el primer ataque fuera rechazado, el enemigo estaba preparado para efectuar otros. Hemos visto que en su Plan de Operaciones en el caso de un rechazo en Pisagua estaban preparados para realizar otro en Ilo.

Los fracasos en Pisagua y San Francisco son atribuidos al General Buendía, pero no se le reconoce mérito alguno en el glorioso triunfo de Tarapacá, combate en el cual él era el Gene-

el de la guerra los sacrificios y la sangre..."

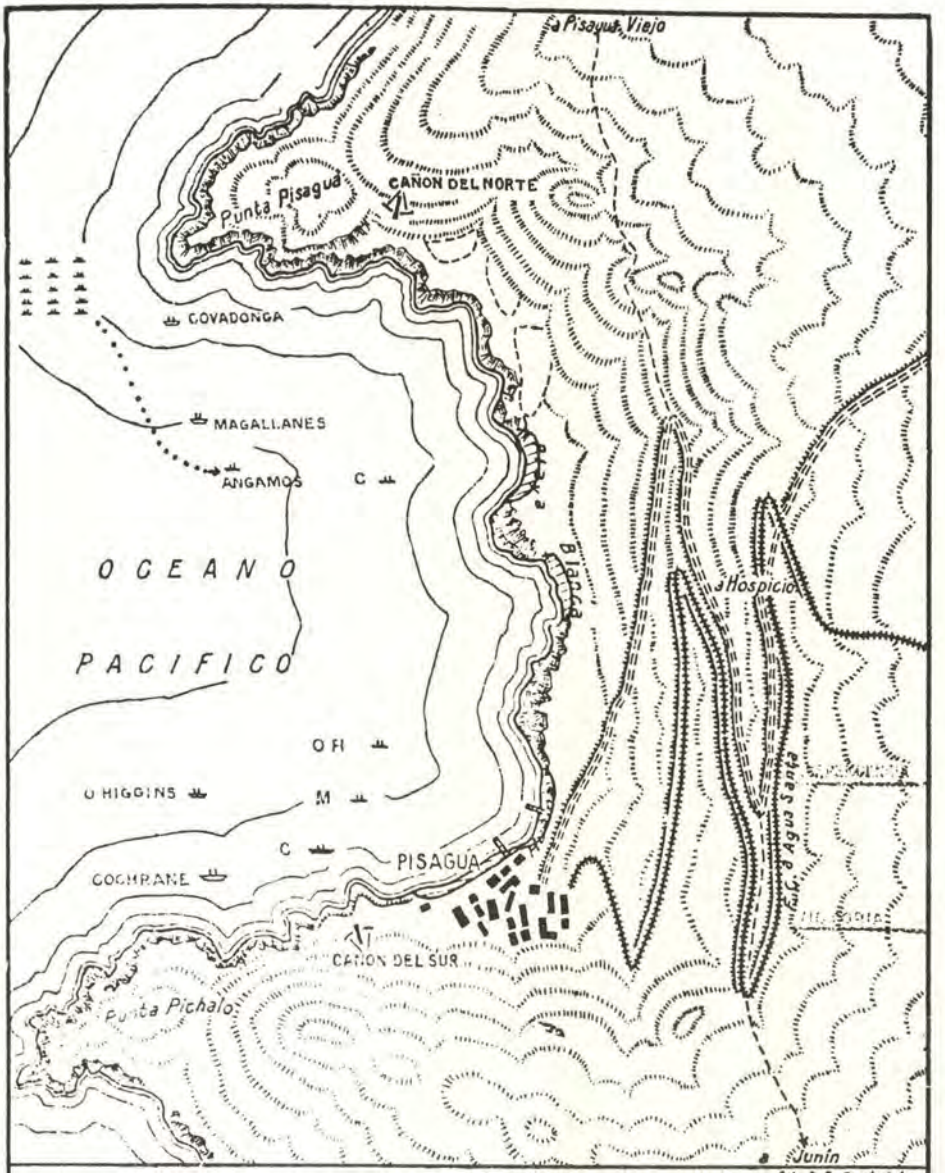
Las tropas que se habían concentrado en Tarapacá venían de todos los puntos de la República, estaban constituidas por las tropas de línea y las improvisadas de reclutamiento reciente. Respecto a las primeras Dellepiani, dice: "...tenían hábitos militares profundamente arraigados porque los hombres que formaban *en sus filas eran soldados profesionales que permanecían por tiempo indefinido en el servicio. Pero, si es cierto que estas tropas tenían un sólido concepto de la disciplina militar y gran devoción a sus jefes, su instrucción era en cambio rutinaria, con ausencia de los profundos conocimientos tácticos que iban a ser necesarios para el género de guerra por desarrollar. Encuadradas por oficiales valerosos y de ardiente patriotismo, probados en numerosas luchas civiles, se hallaban en condiciones de dar muestra de virtudes militares sin encontrar a pesar de ello en aptitud de conquistar la victoria, que exige meticulosa instrucción técnica, perfecto conocimiento de los preceptos del arte de la guerra por los comandos subordinados y gran habilidad, energía y tacto en las combinaciones del mando. El hecho de que las tropas acudieron al teatro de operaciones realizando duras marchas desde los más lejanos lugares, pone en evidencia que su aptitud maniobrera era grande y sólida su disciplina..."* Líneas después agrega: *"La fuerza arrolladora de algunos cuerpos en el ataque, como en San Francisco, y la serenidad y heroísmo de los defensores de Pisagua, hacen ver que existían en esas tropas y en los jefes subordinados la pujanza y tenacidad que caracteriza al soldado escogido, consciente de su deber que sabe superarse..."*

De acuerdo con las órdenes recibidas, el General Buendía procedió a distribuir, mejor dicho dividir y esparcir sus tropas en todo el territorio que debía defender. Para ello colocó: en Monte Soledad, cubriendo la frontera con el Loa una fracción de 800 hombres a órdenes del coronel Mori Ortiz; entre Molle e Iquique, la fuerza principal, compuesta por las divisiones de los coroneles: Cáceres, Velarde, Bolognesi y Ríos, en conjunto algo más de 4,000 hombres; en San Lorenzo, entre Patillos y Pabellón de Pica la división boliviana del coronel Villegas con 2,000 hombres y entre Pisagua y Agua Santa la división boliviana del coronel Villamil y alrededor de 500 peruanos entre artilleros, cívicos y voluntarios, aproximadamente 2,100 hombres. En total el ejército del General Buendía se componía de casi 10,500 hombres de los cuales alrededor de 3,500 eran bolivianos. Como sabemos en Tacna se encontraba el ejército aliado, con los presidentes Prado y Daza con más de 6,000 hombres entre peruanos y bolivianos.

Buendía tenía su ejército dividido en agrupamientos aislados unos de otros, sin comunicación entre ellos, imposibilitados de auxiliarse en caso de peligro, y, lo más grave, marcado descontento en la tropa boliviana alentada por elementos disociadores infiltrados en sus filas.

La elección de Pisagua, por los chilenos, como punto principal de desembarco fue casual; la mayor parte de los jefes preferían playas arenosas como Junin, Iquique e Ilo, una bahía rocosa como la de Pisagua, facilitaba la acción de los defensores. Sin embargo, Pisagua era excelente para estos fines, bahía abrigada, de bastante fondo, aguas tranquilas. La faja costera es estrecha y accidentada y luego se eleva hasta una altura de 600 metros en pendiente rápida y uniforme, semeja un anfiteatro ideal para el empleo eficaz de la artillería de los buques. Una línea férrea y un camino suben en zig zag la pendiente que domina el puerto. Las casas agrupadas alrededor de la estación de ferrocarril y de los grandes almacenes para el salitre de exportación.

El plan chileno no respondía a ningún propósito estratégico. Se trataba simplemente de establecer una cabecera de playa, cercana a los pozos de agua y luego tratar de avanzar separando a los ejércitos de Buendía y Prado. Un desembarco adicional en Junin apoyaría el principal de Pisagua. Ekdhal critica acremente el planeamiento de sus compatriotas, dice. *"La peregrina idea de desembarcar un batallón en Tocopilla para "sujetar" al ejército de Tarapacá era sencillamente un absurdo. Es imposible explicar esta medida de un modo razonable".* Sobre el desembarco de Junín, dice: *"... el famoso plan de Junín era un verdadero error táctico. Era simplemente absurdo que este proyecto fuese concebido y elaborado con todos sus deta-*



TOMA DE PISAGUA

— 1879 —

Primera situación tomada por los barcos de guerra

Segunda " " " " " " "

ESCALA APROXIMADA 1:60.000

lles por el Ministro del Interior en Santiago...!" Luego agrega: *"Buscar conocimientos amplios y correctos de los probables teatros de operaciones para futuras campañas es parte del trabajo de paz de los Estados Mayores de los Ejércitos y la Armada. Si se hubieran hecho tales estudios se habría evitado el desembarco en Junín descartando el plan de Santa María..."* Ekdhal, olvida que los chilenos tenían estudios muy completos del teatro de operaciones ejecutadas desde mucho tiempo atrás. Muchos de estos estudios y trabajos están publicados en la Colección Documental de Ahumada.

El día 19 de octubre comienzan las maniobras para el embarque del ejército y su pesada impedimenta. 15 Transportes y 4 buques de guerra se balancean en la bahía de Antofagasta para recibir a más de 10,000 hombres, 850 jinetes muy bien montados y 36 cañones Krupp modernos de campaña constituyen el grueso de estas fuerzas. Víveres, municiones, agua y otros elementos en grandes cantidades suben a bordo. Cisternas y pontones y lanchas de desembarco especialmente construidas se acumulan en puentes y pasadizos. Como hemos dicho anteriormente su servicio de Logística e Intendencia funcionan con proligidad y eficiencia. Solamente cometen un error, el más grave; gran parte de las ambulancias y servicios médicos para la atención de los heridos son increíblemente olvidados. Esto dará lugar a que muchos heridos perezcan por falta de atención. El día 28 se ha completado el embarque y el impresionante convoy zarpa rumbo al Norte... Patrióticas arengas del Ministro y del Comandante en Jefe estimulan y alientan a los invasores de los ricos territorios cuya posesión fue el motivo fundamental de la guerra.

El Jefe General de toda la operación es el Ministro de Guerra Rafael Sotomayor "el cerebro de la guerra"; el mando de las fuerzas el General Erasmo Escala; Jefe de Estado Mayor el coronel Emilio Sotomayor; la artillería al mando del coronel Velásquez y la caballería al del coronel Baquedano. Sotomayor fue el que decidió en última instancia el desembarco en Pisagua. La fuerza expedicionaria había sido distribuida en la siguiente forma: 5,000 hombres en tres escalones debían forzar el desembarco en Pisagua; 2,500 en la caleta contigua de Junín y los 2,700 restantes como una fuerza de reserva a bordo.

El desembarco en Pisagua presentaba las siguientes ventajas: Bahía apropiada para el empleo eficaz de la artillería de los buques; suficientemente alejada del grueso enemigo para no temer un contraataque inmediato, zona provista de abundante agua y finalmente, de tener éxito, separaba a los ejércitos de Buendía y Prado.

La defensa de Pisagua está encomendada a dos batallones bolivianos: "Victoria" de 500 plazas e "Independencia" de 490, además 300 peruanos entre artilleros, cívicos y voluntarios. En total cerca de 1,300 hombres. Las tropas más cercanas eran el batallón boliviano "Vengadores" de 490 plazas situado en la localidad de Germania, podía llegar a Pisagua en hora y media siempre que tuviera listos dos trenes, medida que no se había tomado en cuenta. En Mejillones estaba el batallón, también boliviano, "Aroma" de 500 plazas; podía llegar a Pisagua en 11 horas de marcha a pie por el desierto si recibía aviso oportuno. Como ambas acciones no tuvieron lugar, la pequeña guarnición de Pisagua estaba desamparada, librada a su propia suerte, sin la menor posibilidad de recibir apoyo En las Puntas de Pichalo y Pisagua se habían instalado dos cañones Parrots de a 100 que con sus fuegos batían toda la amplitud de la bahía. Infortunadamente, instalados apresuradamente en baterías improvisadas y mal defendidas era muy poco lo que podían hacer frente a la escuadra enemiga.

Por rara coincidencia, el dia 1ro. de noviembre llegaron a Pisagua el general Buendía y su Jefe de Estado Mayor, el coronel Belisario Suárez, con dos propósitos: la inauguración de los cañones cuya instalación acababa de terminarse y también para resolver un grave problema disciplinario, el descontento y malestar que ya era evidente dentro las filas bolivianas que en silencio rumiaban su desconfianza por la desatención de que eran objeto y las insidiosas ideas de elementos extraños infiltrados en sus filas, que manifestaban que habían sido conducidos para defender intereses ajenos y en cuya demanda serían sacrificados inevitablemente. Buendía, con celo y tino manejaba este asunto cuando lo sorprendió la presencia en la bahía, de la fuerza enemiga de invasión.

El convoy enemigo debía iniciar la operación con las primeras luces del alba. Un error en la estima los situó muy al Norte por lo que tuvieron que retrasar el inicio del ataque. A las 6 de la mañana los buques comienzan a tomar sus posiciones. Todo está listo a bordo, las tropas en cubierta listos para tomar sus botes. A las 7.00 hs. el "Cochrane" inicia el bombardeo, junto con la "O'Higgins" enfilan sus fuegos sobre el cañón del Sur, mientras "Magallanes" y "Covadonga" lo hacen sobre el del Norte. Este se desmonta al primer disparo y queda fuera de combate, el otro continuó disparando hasta pasadas las 7:15 en que muertos sus sirvientes dejó de hacer fuego. Ahora los buques enemigos pueden acercarse impunemente hasta una distancia de 200 metros de la playa. A tan corta distancia es difícil errar un tiro..."*Las granadas de grueso calibre del "Cochrane" añaden a su efecto mortífero el terrible fragor de las detonaciones. En aquellos cerros altos y escarpados repercutían con estrépito los estampidos, parecían desplomarse sobre las cabezas de los defensores, al mismo tiempo que los proyectiles esparcían por todas partes la desolación y la muerte..."*

El incesante cañoneo cesó a las 9:00 a.m. Terminado este las embarcaciones cargadas de tropas se lanzaron al ataque. Más de 40 botes y lanchas despegan de los costados de los buques y bogando se dirigen a la playa designada. En primera línea van varias lanchas a vapor y los botes más ligeros en número aproximado de 17...

Los batallones bolivianos y los remanentes de tropa peruana con una serenidad y estoicidad admirables soportaron el terrible cañoneo sin disparar un tiro conforme las instrucciones recibidas, de sus jefes inmediatos Villamil y Granier.

El general Villamil dice: *"Fue en ese momento que nuestros soldados después de soportar impasibles las hostilidades de la escuadra comenzaron a disparar sobre los botes y la gente que trataba de desembarcar. La primera y segunda oleada son rechazadas con fuertes pérdidas que los obligan a retornar a sus naves para dejar muertos y heridos y reponer las bajas. Fue un momento decisivo, el comando chileno tuvo que emplear toda su energía para obligarlos a reanudar la operación".* Ante la enérgica resistencia de los defensores algunos botes volcaron por falsas maniobras y los demás viraron para volver a sus naves... Ekdhal dice: *"Según disposiciones del plan de desembarco, el primer escalón debía ser de 900 hombres pero llevó solamente la mitad, por haberse sorprendido con una prematura señal a las 8:00 a.m. motivada por nerviosidad de los dirigentes, inmotivada y del todo inconveniente ha podido demorarse para dar mayor calma y provecho. En la bahía había mucho más espacio que para las 17 primeras lanchas y botes del primer asalto..."*

Vicuña Mackenna dice. *"¿Qué tenía lugar entre tanto a bordo de los buques chilenos pintorescamente esparcidos en la bahía?. Se vacilaba. Y en consecuencia iban y venían órdenes confusas y contradictorias que debían embarazar seriamente las operaciones del desembarco. Se quería por los unos ir a Junín, para ejecutar sobre las alturas un movimiento de circunvalación... Otros hablaban de la quebrada de Pisagua Viejo... Otros en fin, en medio de la confusión natural de todo plan que se altera en el momento de consumarlo, hablaban de llevar el ejército a Ilo, dando por frustrado el primero.."*

La confusión a bordo fue general. La mayoría de los jefes consideraban fracasada la empresa. Los partidarios del desembarco en Junín protestaron por el empeño de atacar frontalmente al defensor, reviviendo la enconada discusión. Fue en estos momentos álgidos que se produjo una grave y agria discusión entre el Ministro y el General en Jefe. Escala, desconcertado ante el rumbo desfavorable que toman los acontecimientos, quiere dar una muestra de valor personal, pide a grandes voces que le pongan un bote para dirigirse a tierra y comandar personalmente a sus tropas. El Ministro se opuso terminantemente a los deseos del general. No era un papel compatible con su elevado cargo permitir que expusiera su seguridad y vida en una operación secundaria. El general en términos airados insistió en su deseo, dando lugar a una violenta y agria discusión. El ministro se vio precisado a enseñar los documentos escritos y firmados por el Presidente, en los que le otorgaba plenos poderes como si emanaran de su elevada investidura.

La distancia que separa los buques de la playa es tan corta, que podían oirse los gritos y voces de mando obligando a los soldados a embarcarse en los botes. Los oficiales se veían precisados a descargar golpes y "planazos" a los remisos, que se negaban a repetir la aventura.

En vista del primer fracaso, el comando chileno decidió renovar el bombardeo para debilitar las defensas. Si el primero fue inusitadamente violento, éste lo fue más... Escala dice: *"Intentóse a la vez el desembarco en diversas partes, en todas ellas se les hizo igual resistencia. Diose entonces orden a la escuadra, para que protegiese esta operación con el fuego de sus cañones, dirigiendo sus tiros a todos los lugares desde los cuales se hacía fuego a la tropa nuestra. Las balas y granadas de nuestros buques caían en distintas direcciones en todos aquellos puntos en que el enemigo estaba oculto. Se produjo entonces el incendio, tanto de los edificios de la población como en los depósitos de sacos de salitre y carbón existentes en varias partes..."*

Granier dice: *"Fue en esta situación que la artillería enemiga centuplicó sus disparos de cañón, ametralladoras y fusiles, nuestras tropas se hallaron entonces sofocadas por el incendio de la población y grandes depósitos de salitre que aumentaban el humo y el fuego..."* luego agrega: *"en tales circunstancias mandé allí los restos del batallón "Victoria" en protección de sus valerosos compañeros, quedando así comprometida toda la fuerza de que disponíamos y que constaba de 790 soldados en total..."*

El General Buendía dice en su parte: *"Pero, el tercer ataque fue ya decisivo, el terreno que ocupaban nuestras fuerzas no mide más de 200 metros entre la playa y el barranco y fue sobre aquel pedazo que la escuadra chilena hizo funcionar, con prodigiosa rapidez, toda su artillería, sus ametralladoras y fusilería porque los buques se hallaban a tiro de revólver de la costa".*

A las 11 de la mañana los invasores han conseguido establecer una cabecera de playa en la cual concentran sus efectivos. Con gran celeridad refuerzan y amplían lentamente sus posiciones, mientras los defensores, con decisión y coraje, se aferran al terreno y luchan ardorosamente, roca tras roca, en los accidentes del terreno y aún dentro los edificios y casas de la ciudad.

Ubicadas las concentraciones de tropas, la escuadra continuó el feroz cañoneo. El incendio tomaba cada vez mayores proporciones. Densas nubes de humo negro cubren la zona del combate ocultando los desplazamientos de botes y lanchas que gracias a este inesperado camouflage vieron facilitada su labor. Dellepiani afirma: *"que sin las consecuencias del incendio la situación de los defensores hubiera sido más eficaz y prolongada y habría dado tiempo a los batallones "Aroma" y "Vengadores" a que acudieran a colaborar en la defensa".* El "Vengadores" alcanzó la estación de San Roberto a las 2 de la tarde, cuando la acción ya estaba totalmente decidida.

El General Buendía, que dirigía el combate, recibió aviso de un nuevo desembarco en Junín, caleta contigua que no estaba defendida. Dándose cuenta de la inutilidad del sacrificio dio orden de retirada que, en muchos casos, fue acatada en contra de los deseos de los valientes defensores que "no quieren abandonar el terreno..."

A las 2 de la tarde la retirada es total y los chilenos alcanzaban la planicie de Alto Hospicio no sin antes vencer la tenaz resistencia de los valientes batallones bolivianos, que lucharon palmo a palmo defendiendo el terreno con tenacidad y heroismo. Como será habitual en esta guerra, el enemigo victorioso envileció sus victorias ensañándose con heridos y prisioneros e inaugurando la operación "repase" que los hará famosos. El saqueo y asalto consiguientes asumieron proporciones increíbles...

La defensa de Pisagua fue indiscutiblemente valerosa y heroica. El soldado boliviano, quechua–aymara en su mayoría, probó sus excepcionales condiciones. Dellepiani dice: *"El magnífico soldado boliviano mostró asombrosa serenidad ante el peligro y un admirable desden por la muerte; bajo las órdenes de sus superiores por los cuales muestra un respeto atávico permanece heroicamente en su puesto, fascinado por los lazos de la disciplina que los mayores riesgos no le incitan a romper..."* Luego dice: *"Los oficiales después de ordenar la retirada, faltos de conocimientos técnicos requeridos para dirigir tropas en estas críticas situaciones,*

ligeros y irreflexivos, creyeron ver en sus soldados un pánico que jamás existió..." Ekdhal dice: *"...es nuestro deber reconocer que los jefes, oficiales y soldados aliados, en su generalidad, lucharon con un valor y energía que los honra".*

Los jefes de los batallones bolivianos Villamil y Granier actuaron en forma valiente y heroica; nada se les puede reprochar durante el combate. Siguieron fielmente las instrucciones recibidas, necesariamente tenían que sucumbir ante la superioridad numérica y material del enemigo. Esta derrota y las que siguieron, fueron resultado, como hemos visto, de la falta de visión estratégica y táctica del director supremo de la guerra, quien otorgó todas las ventajas al adversario para que las fuerzas del General Buendía fueran batidas en detalle gracias a la superioridad numérica que sus desacertadas disposiciones otorgaron al adversario.

En Pisagua, asi como en casi todas las batallas y combates de esta guerra, oficiales y tropas de la Marina tuvieron meritoria y destacada actuación. Perdida su escuadra se enrolan con las tropas del ejército y continúan luchando en tierra, desde Pisagua hasta Huamachuco, dando excepcionales muestras de valor y coraje.

El día del ataque chileno estaba como Capitán de Puerto el Capitán de Fragata José Becerra, distinguido marino de brillante Foja de Servicios. En el parte que consignamos en los párrafos siguientes veremos cómo prepara y lanza al combate a la columna naval y él personalmente la dirige. Su actuación fue valiente y destacada y es mencionado en el parte oficial del coronel Isaac Recabarren Jefe de Estado Mayor del ejército de Buendía. Posteriormente, Becerra continúa luchando, ya con la clase de Capitán de Navío muere a consecuencia de una herida recibida en la batalla del Alto de la Alianza, cuando se desempeñaba como miembro del Estado Mayor de una de las divisiones del Ejército del Sur, cuyo General en Jefe era, nada menos que, el valeroso Contralmirante Lizardo Montero.

En este combate, tuvo también destacada actuación otro Capitán de Fragata, Manuel Benavides que se encontraba en Pisagua como integrante del Estado Mayor del General Buendía. Fue también mencionado en el parte oficial a que hacemos referencia. De la misma manera que murió Becerra, Benavides falleció desempeñando el puesto de Capitán de Puerto de Quilca, *"... a consecuencia de una enfermedad contraída al arrojarse al agua para salvar la correspondencia oficial que pretendían apoderarse los chilenos del vapor "Loa". Por este motivo se le consideró como, "muerto en campaña".*

A continuación consignamos algunos párrafos del parte del Capitán de Puerto sobre el combate: *"... cuando el vigía anunció buques enemigos a la vista, personalmente informé al Jefe Político y Militar de la Plaza y por telegrama a su Excelencia el Director de la Guerra, Jefe de Estado Mayor y Capitán de Puerto de Iquique. Luego, me concreté a poner expedita la Columna Naval de mi mando, municionándola, a la espera de órdenes. Esta fuerza estaba compuesta de dos compañías, de 60 hombres cada una, matriculados del puerto y fué distribuída conforme las órdenes del Jefe Militar de la Plaza. La 1ra. división con rifles peruanos, en el muelle principal, entre las rocas Norte y Sur. La 2da., con rifles Chassepot, dominando las rocas desde la playa Caleta del Mercado hasta el muelle del ferrocarril.Próximos los buques enemigos al fondeadero, desprendieron sus embarcaciones menores a la señal de una de las corbetas que avanza reconociendo el puerto..." "... a las 7 a.m. avanzaron el blindado y tres corbetas, rompiendo el fuego con toda clase de tiros de cañón, apagaron los fuegos de nuestras baterías e incendiaron la población por la parte Sur. Luego los buques de guerra se aproximaron estrechando la línea a tierra y las embarcaciones menores avanzaron a punta de remo sobre la playa blanca... Nuestros valientes y patriotas matriculados de la 2da. compañía disputaban el terreno con denuedo, en unión de 25 trabajadores del ferrocarril, la columna Gendarmes del Puerto y una compañía del batallón "Independencia" de Bolivia. Apostados convenientemente en las rocas repelieron a los invasores quedando casi la totalidad de ellos tendidos en la playa, otros arrojándose al mar y escondiéndose entre las rocas y dos lanchas varadas inútilmente... Los enemigos no volvieron a desembarcar por el expresado lugar y se dirigieron a la caleta Guata, debido a la repulsa anterior. Bajo nutrido fuego de cañón de los bu-*

ques enemigos pedí al Jefe Militar, que la 1ra. Columna Naval, situada en el muelle, se replegara sobre la 2da., pues, algunos defensores se habían acercado mostrándome sus fusiles Chassepot inutilizados, pidiendo permiso para reemplazarlos y así lo hicieron. Incendiado el salitre por una bomba, que cayó inmediato al suscrito, la cual me cegó, retrocedí algunos pasos y otra bomba cayó casi al mismo punto, me levantó a cierta altura, así como a mi ayudante Aroldo Stuard. Era imposible penetrar más adelante. El incendio del salitre crecía y el humo impedía hacer tiros certeros. La 1ra. columna naval estaba en la primera curva del ferrocarril en unión de dos compañías bolivianas que descendieron de Hospicio. Dos compañías del batallón Victoria boliviano que descendían tuvieron que quedarse al principiar el camino, desde cuyo punto hacían nutrido fuego sobre el enemigo desembarcado en Guata, hasta las 3 p.m. que oí tocar retirada. Entré al pueblo todo incendiado, hice curar algunos heridos y tomé camino de Junín..."

En el parte del coronel Recabarren leemos lo siguiente: *"A las 9 a.m. en que cesaron los fuegos durante 50 minutos aproximadamente, el enemigo se ocupó de trasbordar fuerzas de desembarco a 40 embarcaciones menores. Concluida esta operación comenzó a disparar sobre la parte no incendiada de la población, con el evidente fin de completar su destrucción y proteger el desembarco de sus tropas en las caletas y playas situadas entre la Maestranza del Ferrocarril y los baños guarnecidos por fuerzas de policía y nacionales mandados por* el Mayor Zevallos y los Capitanes Ignacio Suárez y José V. Rodríguez, los cuales opusieron a los proyectiles del enemigo una tenaz y valerosa resistencia y lograron rechazarlo colocándolos en situación de no poder renovar el com*bate en tierra, hasta no encontrarse apoyado por considerable número de tropas que habían sido desembarcados en la playa de Guata, trabándose entonces un recio combate que sostuvimos con buen contingente y sin perder nuestras posiciones por espacio de más de 4 horas, a pesar de estar sufriendo, al mismo tiempo, un nutridísimo fuego que nos hacían las ametralladoras de los buques y lanchas, así como la artillería de los primeros que no cesó de disparar ni un solo instante. Principiado este segundo periodo, comenzaron a bajar sucesivamente varias compañías de las fuerzas bolivianas, tomando parte en el combate con caluroso entusiasmo y notable arrojo. El enemigo tuvo ocasión de renovar constantemente sus desembarcos y logró reunir una masa aproximada de 4,000 hombres..."* Líneas después agrega: *"Todas las fuerzas peruanas y bolivianas que han tomado parte en este rudísimo combate se han mostrado dignas de la santa causa que defienden. Siendo digno de especial mención la conducta de los señores coroneles de G.N. Nicanor González y Manuel Zavala. Así mismo al Capitán de Navío don José Becerra que se mantuvo en su puesto al mando de una compañía de nacionales, el Capitán de Fragata don Manuel Benavides y muy particularmente el Alférez Ignacio del Mar y el Capitán de Zapadores don Pablo Arrice".*

En el desembarco de Pisagua, indudablemente que, la actuación de la escuadra fue decisiva. Lanzaron cerca de 1,000 proyectiles de todo calibre, desde los grandes cañones de 250 del blindado hasta los de 40 y 70 de la "Covadonga" y el enorme volumen de fuego de ametralladoras y fusilería. Cada uno de los bandos sufrió algo más de 300 bajas entre muertos y heridos. Heridos chilenos fallecieron, en gran número, por falta de atención médica y los heridos aliados por el feroz "repase" que hace y hará el enemigo en el curso de toda la guerra.

Si la defensa de Pisagua constituye uno de los más valerosos combates de esta guerra, la retirada y los acontecimientos posteriores fueron verdaderamente catastróficos para la causa aliada. El descontento y malestar que anidaba en el corazón del soldado boliviano, lejos de su ambiente natural, encontró en la derrota un motivo para abandonar la contienda. Soldados y oficiales en tropel descontrolado se retiraron por el Tamarugal rumbo a su tierra... En Agua Santa lugar designado para la concentración, solamente quedaban 230 soldados bolivianos de los 970 que empezaron la lucha, que se sumaron a los batallones "Vengadores" y "Aroma" que llegaron poco después.

Si la derrota en Pisagua y el desbande parcial de las tropas bolivianas constituían un grave revés para la causa aliada la imprevisión y el des-

cuido que siguieron constituyeron un daño mucho mayor... Los chilenos encontraron expeditos el telégrafo, la línea férrea al interior con locomotoras y vagones que prontamente pusieron en servicio, y como si esto fuera poco, pozos de agua y cisternas en buen estado... Solamente habían logrado destruir, parcialmente, los almacenes de víveres y materiales diversos. El comando de Pisagua actuó en esta ocasión con negligencia injustificable. Se alega que los acontecimientos se desarrollaron con inusitada rapidez, pero nada justifica tan grave y culpable omisión.

En el aspecto militar la toma de Pisagua era una derrota de graves consecuencias; se habían perdido dos valientes y aguerridos batallones cuya conducta sentaba un grave y funesto precedente en el resto de la tropa boliviana, afectaba la moral de las fuerzas aliadas sembrando entre ellas la duda y el desconcierto, además, el enemigo había sentado sus plantas en territorio peruano, clavado como una cuña, entre los ejércitos de Prado y Buendía...

En este encuentro salió a flote, con renovada intensidad, la índole sanguinaria y feroz del soldado araucano que llegó a límites difíciles de superar. Clemente Markhan, historiador medido e imparcial en sus juicios dice: *"La noche del día 2 vió a Pisagua convertida en teatro de los más deplorables excesos, la ciudad había sido incendiada por las granadas de los buques chilenos y, ya desembarcada la soldadesca, permitiósele que se entregase a la orgía, el robo, el incendio y la más ciega destrucción. Las tropas invasoras ganaron fama nada envidiable con todas las crueldades y excesos que cometían ganada la batalla o conquistada la ciudad."*

Tomás Caivano, en su historia de la guerra, dice que Chile no venció al Perú, que éste cayó sólo víctima de sus propios errores... Este fué uno de los primeros...

BIBLIOGRAFIA

- *Ahumada, Pascual.-* ***Guerra del Pacífico. Recopilación documental 1886/1891.-*** *Santiago de Chile.*
- *Ekdhal, Willhein.-* ***Historia Militar de la Guerra del Pacífico. 1879/1883.*** *Santiago de Chile.*
- *Dellepiani, Carlos.-* ***Historia Militar del Perú.*** *Lima.*
- *Markhan, Clemente.-* ***La Guerra entre el Perú y Chile.-*** *1921, Lima.*
- *Montani, Alejandro.-* ***Guerra del Pacífico.-*** *1924, Lima.*
- *Paz Soldán, Mariano.-* ***Narración Histórica de la Guerra entre Chile contra Perú y Bolivia.-*** *Lima.*
- *Vargas Ugarte, Rubén.-* ***Campaña del Sur. Memorias del General Juan Buendía. Documentos inéditos.-*** *Lima, 1967.*

"AÑO BICENTENARIO DE LA REBELION EMANCIPADORA DE TUPAC AMARU Y MICAELA BASTIDAS"

MEMORANDUM S/N

La Punta, 22 abril 1981

Al: Director de la Revista de Marina

1. Adjunto remito a Ud. señor Director TRES (3) documentos emitidos en los años 1926 y 1927 por el Secretario de Estado de los Estados Unidos de América, Sr. Frank B. KELLOG (30 noviembre 1926), Sr. Jorge MATTE, Ministro de Relaciones Exteriores de Chile (4 diciembre 1926) y Sr. Pedro José RADA Y GAMIO, Ministro de Relaciones Exteriores del Perú (12 enero 1927), que estimo sea de mucho interés para ser publicado en la Revista de Marina por la importancia de su contenido y que debe ser conocido por todos los Oficiales de Marina.

El Capitán de Navío
Víctor RODRIGUEZ Ortiz
O-M-51029032-A
(Fdo.)

Distribución:
Copia: Archivo

La Proposición Kellog y las respuestas de Perú y Chile sobre Tacna y Arica

1926 – 1927

LA PROPOSICION KELLOG

La controversia de Tacna y Arica mereció mi más profunda atención desde que asumí las funciones de Secretario de Estado. Todos mis predecesores en este Despacho, durante los pasados cuarenta años, siguieron con el mayor interés las variadas fases del problema, y diversos Secretarios, particularmente mi inmediato predecesor Mr. Hughes, han estado tan íntimamente ligados como yo, en la labor de contribuir en lo posible a la solución del asunto.

Tengo conocimiento de que se aprecia debidamente, no sólo por las partes mismas sino por el mundo entero, que el Gobierno de los Estados Unidos jamás tuvo ni pudo tener otro interés relacionado con este litigio que el de constituirse en un amigable consejero de ambas partes, ansioso de hacer cuanto pudiese para permitirles una salida de la situación infortunada en que se encontraban. Este espíritu, asociado a una fe invariable en la sinceridad de los litigantes, guió todos los pasos dados por mi Gobierno.

Por mi parte procuré siempre observar premeditadamente la más estricta imparcialidad y creo haber podido arribar a una apreciación simpática de los puntos de vista respectivos que se presentaron por las partes.

En el estado actual de la controversia estoy persuadido de que sería ventajoso para las partes que yo resuma sinceramente ciertas observaciones y conclusiones que formé como resultado de mi experiencia en el asunto durante el último pasado año y medio.

I. Los numerosos esfuerzos que se hicieron desde el Tratado de Ancón a efecto de hallar una solución dentro del alcance y de la intención del Tratado mismo, sea por negociaciones entre Chile y Perú o bien, como se estableció últimamente, por arbitraje y plebiscito, han sido totalmente infructuosas.

II. Las negociaciones recientes para el arreglo fuera del Tratado con la ayuda de los buenos oficios de los Estados Unidos, sirvieron incuestionablemente para explorar las posibilidades de acuerdo y definir las posiciones de los litigantes. Los Representantes de los dos Gobiernos me explicaron sus actitudes respectivas con la más plena franqueza y estoy convencido de que hay un sincero deseo en ambas partes para arribar a un ajuste final y constructivo.

III. Hemos encarado cuidadosamente la cuestión que se deriva del punto del honor nacional. Ahora, el honor nacional, es una cosa muy real y en este caso especial está perfectamente claro que las susceptibilidades nacionales al respecto, que son particularmente delicadas en ambos países, deben estar plenamente protegidas. No veo razón por qué no pueda hacerse esto. Estoy convencido de que este problema debe solucionarse definitivamente sin el menor sacrificio del honor y de la dignidad nacionales y sin dañar las susceptibilidades patrióticas de ambos lados. Al contrario, nada podría posiblemente redundar más en favor del honor y dignidad de Chile y del Perú que un arreglo generoso de esta controversia que les permitiese aparecer ante el mundo como amigos que se desembarazan de serias diferencias entre ellos.

IV. He estudiado con más grande atención los varios tipos de solución que fueron adelantados en el curso de las negociaciones y he escuchado atentamente las opiniones que libremente expresaron los representantes de las potencias contendientes. Dejando de considerar el proyecto de ejecutar las provisiones no cumplidas del Tratado de Ancón, aparecería de la naturaleza del asunto que no hay sino tres medios para arreglar la disputa territorial: Cesión de derechos de uno de los contendientes al otro, división del territorio litigado sobre algunas bases que se acordarían; o algún arreglo por el cual ninguno de los contendientes quedase con el territorio en disputa.

Estas tres fórmulas generales abarcan exclusivamente los medios lógicamente posibles para disponer de la res. Creo que se puede decir claramente que la primera de ellas, o sea la entrega del territorio disputado en su integridad a una u otra de las partes ha cesado virtualmente de contemplarse como una solución práctica por quien quiera que realmente espere alcanzar un arreglo permanente.

La segunda fórmula, la división del territorio, ha sido también rehusada. Las partes no pudieron hallar una fórmula o base, sea para una división rígida, o una división acompañada de un "corredor" o un plan de "ciudad libre", que fueran aceptadas por las partes. La esperanza de éxito siguiendo este camino no es alentadora. Aparentemente ningún proyecto de solución, por ingeniosamente que haya sido ideado, ha podido vencer hasta ahora el hecho persistente de que ninguno de los Gobiernos considera posible un arreglo que envuelva concesiones sustanciales al otro. Faltan los elementos esenciales de arreglo en el verdadero sentido de la palabra. Podemos también encarar el asunto honradamente y reconocer que la división de este territorio entre Chile y Perú sobre cualquiera base de acuerdo, presenta dificultades casi insuperables, a tal punto que cada una de las partes opone a toda sugestión de arreglo el argumento de que la otra pudiera invocar siquiera una victoria moral.

No estoy criticando esta actitud; la establezco solo como un hecho que milita poderosamente contra un arreglo territorial.

Permanece la posibilidad de algún arreglo por el cual ninguno de los contendientes puede

ceder nada al otro. Manifiestamente una solución de tal carácter tendría la ventaja de eliminar todas las apreciaciones derivadas de una comparación de los beneficios obtenidos respecto a territorios. Esto envolvería un sacrificio mutuo y conjunto y para su realización descansaría en el hecho de que en toda circunstancia ninguno de los países podría esperar recibir alguna parte del área tan largamente disputada y al mismo tiempo gozarían de la seguridad y satisfacción creciente de un ajuste completo que ellos como el resto del mundo puedan considerar como permanente.

Contrayendo mi atención a los aspectos prácticos del problema y considerando que es mi deber hallar, si fuese posible, un plan que ambos Gobiernos pudiesen aceptar en nombre de los pueblos ante los cuales son responsables, he llegado a considerar esta tercera fórmula como la que reune las mas viables condiciones y ofrece ventajas decisivas desde el punto de vista de la paz permanente. He sido movido a esta conclusión porque principalmente semejante fórmula no significa una derrota moral o algo que así pueda interpretarse por un país respecto del otro.

V. En el curso de las negociaciones he sugerido para su consideración en una forma u otra tres fórmulas lógicas de arreglo. Las ideas de Chile y Perú no convergieron hacia ninguna de ellas. He sugerido varias combinaciones tales como la división del territorio cortado por una especie de "corredor" y el proyecto de "ciudad libre". Discusiones interesantes de detalle, de fronteras, etc., siguieron, pero estas discusiones no llegaron a conclusión alguna. He sugerido también la neutralización del territorio, pero ello no ha sido favorecido por ambas partes.

Recapitulando: Los procedimientos según el artículo III del Tratado de Ancón han sido infructuosos. Las partes no convinieron acerca de la división del territorio sobre base alguna. Tampoco convinieron en la neutralización de todo o parte del territorio. Ninguna sugestión que se formuló pudo ser aceptada por Chile y el Perú.

¿Qué es lo que queda?

No obstante el hecho de que no se pudo obtener un arreglo y en vista de todo lo que tuvo lugar, me siento todavía inclinado a considerar algún paso que aún pudiera darse a fin de hacer un esfuerzo amistoso y desinteresado que ayude a las partes, y después de madura reflexión, he decidido diseñar y presentar a los dos Gobiernos un plan que es a mi juicio digno de su más cuidadosa atención. Me aventuro a expresar la esperanza sincera de que ellos lo adoptarán. Este plan invoca la cooperación de una tercera potencia. Bolivia, que todavía no ha aparecido en ninguna de las negociaciones, por lo menos en lo que concierne a mi Gobierno. A pesar de que la actitud de Bolivia no ha sido indagada, sabiéndose solo que su aspiración es la de asegurarse un acceso al Pacífico, parece razonable concordar en que Bolivia, en virtud de su situación geográfica, sea la nación que estuviese interesada en adquirir por compra o de cualquier otro modo el objeto materia de la controversia.

Con este preludio permítaseme ahora definir la sugestión concreta que someto a los tres países:

a) Las Repúblicas de Chile y Perú se comprometen libre y voluntariamente en uno o varios protocolos a ceder a la República de Bolivia a perpetuidad todo derecho, título o intereses que ella tenga en las provincias de Tacna y Arica, debiendo ser objeto de la cesión de garantías apropiadas para la protección y conservación sin distinciones de los derechos personales y de propiedad de todos los habitantes de dichas provincias de cualquier nacionalidad.

b) Como parte integrante de la transacción se proveerá para que la República de Bolivia dé una compensación adecuada por dicha cesión, incluyendo las obras públicas; ferrocarriles y mejoras y tomando en cuenta el valor presente de tales obras, ferrocarriles y mejoras, hechos por Chile y Perú durante los períodos en que estuvieron respectivamente en posesión y ocupación del territorio; deberán determinarse tales compensaciones en negociaciones directas en que participen Chile, Perú y Bolivia, quedando bien entendido que el Secretario de Estado pondrá a disposición de los tres Gobiernos sus buenos oficios, si ellos fueren requeridos; sea para promover un arreglo o para fijar el carácter y el monto de la compensación en el caso de que pareciese impracticable la determinación de la misma en la negociación tripartita.

c) Chile y el Perú convendrán en negociación directa acerca de una negociación equitativa entre ambas de la compensación en dinero que se acordase, entendiéndose también que el Secretario de Estado pondría a disposición de aquellos países sus buenos oficios, si fueren requeridos, para ayudarles en la partición del dinero y que asimismo él garantizará la división de la compensación, si así lo pidiera Chile y el Perú.

d) El promontorio conocido como el Morro de Arica, con sus fronteras definidas fijamente, se reservaría de la transferencia a Bolivia y se colocará bajo el dominio y jurisdicción internacional que se encargaría de mantenerlo como un Monumento Internacional al valor de Chile y Perú, sugiriendo además que se erija en el Morro un faro o monumento que conmemore el arreglo amistoso de Tacna y Arica.

e) Simultáneamente con la conclusión de los arreglos anteriores o tan pronto como fuese practicable, se celebrarían tratados de amistad entre Chile y Perú reanudando las relaciones diplomáticas y consulares y tratados de comercio, de navegación, etc., necesarios al restablecimiento de relaciones amistosas y normales entre los dos países.

f) Desmilitarización perpetua en el más amplio sentido del término del territorio comprendido entre las provincias de Tacna y Arica, por convenio entre Chile, Perú y Bolivia.

g) Por convenio apropiado entre las tres potencias, la ciudad de Arica se convirtiría para siempre en puerto libre debiendo celebrarse un acuerdo que asegure igualdad de tarifas a los tres países, Chile, Perú y Bolivia en el puerto, en el ferrocarril o en cualquier otro medio de comunicación dentro del territorio de las provincias de Tacna y Arica.

VI. Al someter este plan no hago sino perfilarlo en sus líneas generales. Los detalles, a mi juicio, no presentarían dificultades serias.

Muy poco necesitan aclararse las ventajas esenciales de esta solución sobre las que se presentaron anteriormente:

a) Concurre a sustituir las proposiciones no cumplidas del Artículo 3º del Tratado de Ancón y resuelve la controversia que existió desde que se firmó el Tratado.

b) Es clara y simple, libre de factores que complican otras soluciones.

c) Es comprensiva y definitiva, sin dar lugar a reclamaciones, disputas y maniobras para la revisión de las disposiciones territoriales.

d) No daña las susceptibilidades nacionales chilenas o peruanas. Ningún país hace concesión alguna de otro y las posiciones morales de ambos en lo que concierne a la controversia original quedan intactas.

e) Toma en cuenta el interés continental en la controversia y engloba un acuerdo que todo Sud-América acogerá como una solución que asegura una paz estable y permanente.

Frank B. Kellog

Noviembre 30 de 1926.

LA RESPUESTA DE CHILE

El Gobierno de Chile, se ha impuesto con vivo interés del "Memorándum" en que S.E. el Secretario de Estado de los Estados Unidos somete a su consideración las líneas generales de un plan destinado a procurar una solución definitiva de la controversia sobre Tacna y Arica.

Las reflexiones que el Secretario de Estado hace, al exponer los antecedentes que lo han inducido a propiciar aquella fórmula, determinan al Gobierno de Chile a rememorar, aunque sea brevemente, las principales fases históricas y diplomáticas de la cuestión.

Sabe el señor Secretario de Estado que podemos exhibir con dignidad nuestra tradición de un siglo de política exterior, caracterizada permanentemente por un espíritu de cordial amistad para todos los pueblos americanos. Nunca omitimos sacrificio alguno, por grande que fuera, cuando un principio de solidaridad

panamericana así lo exigió a fin de resguardar la independencia política de una Nación de este continente.

No queremos recordar las causas históricas que produjeron el rompimiento, a que los Tratados con el Perú de 1883 y con Bolivia de 1904, pusieron, en nuestro concepto, un término que restablecía lealmente la cordialidad y la paz en que por más de cincuenta años vivimos con estas naciones.

Una sola cuestión quedó pendiente al liquidarse la guerra del Pacífico: la nacionalidad definitiva del territorio de Tacna y Arica, que habría de determinarse por sus habitantes diez años después de la fecha del Tratado.

Durante cuarenta años, a pesar de nuestras reiteradas iniciativas para producir un acuerdo que fijara las bases a que debía sujetarse esa consulta popular, no nos fue posible alcanzar un resultado satisfactorio.

En tranquila posesión del territorio, y seguros de que el tiempo sería nuestro mejor aliado para consolidar la situación que alcanzamos en esas provincias, a cuyo progreso moral y material hemos dedicado nuestras mejores energías, renunciamos espontáneamente a esa situación privilegiada, yendo a Washington a buscar una solución definitiva de esta vieja cuestión, inspirados por nuestro elevado concepto de confraternidad internacional.

El Protocolo de Washington entregó a S.E. el Presidente de los Estados Unidos la fijación de las bases de aquella solución, y su fallo consagró enteramente la tesis chilena que defendía el principio de la determinación de los territorios por la libre voluntad de los habitantes.

Los procedimientos plebiscitarios evidenciaron la enorme mayoría electoral existente allí en favor de Chile, consagrando nuestro derecho a la anexión definitiva de Tacna y Arica al territorio chileno.

A pesar de esta legítima espectativa, el Gobierno de Chile no ha vacilado en acoger las insinuaciones del Departamento de Estado tendientes a la división del territorio, sacrificio aceptado sólo como un generoso esfuerzo en homenaje a la paz. El Secretario de Estado, que invoca con justicia el sentimiento nacional como elemento de fundamental consideración en este problema, comprenderá toda la extensión de este sacrificio, si aprecia la obra de cultura llevada a cabo en esos territorios por hombres que allí ofrendaron los mejores años de su vida por hacerlos disfrutar de todos los beneficios de la civilización. Maestros, soldados, misioneros, industriales, fueron los obreros infatigables de esta cruzada.

La República de Bolivia, que, veinte años después de terminada la guerra, renunció espontáneamente a todo litoral marítimo, exigiendo, como más conveniente a sus intereses, compensaciones financieras y de vías de comunicación, ha expresado su anhelo de ser considerada en las negociaciones que se celebran para resolver la nacionalidad de esos territorios.

Ni en justicia ni en equidad, puede encontrarse una justificación de esta exigencia, que nos formula exigiéndola como un derecho. Sin embargo, el Gobierno de Chile no ha dejado de considerar este nuevo interés del Gobierno de Bolivia y ha subordinado su discusión, como era lógico, al resultado de la controversia pendiente con el Gobierno del Perú.

Aún más, en el curso de las negociaciones proseguidas durante el presente año ante el Departamento de Estado, y dentro de la fórmula de división del territorio, el Gobierno de Chile no ha rechazado la idea de conceder una faja de territorio y un puerto a la Nación boliviana. Las proposiciones, altamente inspiradas, que el Gobierno de Chile ha aceptado sobre este particular, no han encontrado la acogida que merecían de parte del Gobierno del Perú y la cuestión ha quedado pendiente hasta el momento actual.

Nuestro Gobierno se mantiene dentro de las estipulaciones del Tratado de Ancón, siguiendo así su larga tradición, jamás interrumpida, de respeto a la palabra empeñada y del fiel y exacto cumplimiento de los compromisos internacionales.

Con el mismo criterio, ha acatado el Laudo del Presidente Coolidge, y piensa que la mejor solución del problema es la aplicación del método señalado en el artículo tercero del Tratado de Ancón y confirmado por la sentencia del Arbitro.

Definida, conforme a estas disposiciones, la posesión definitiva de los territorios entre Chile y Perú, el Gobierno de Chile haría honor a sus

declaraciones en orden a considerar las aspiraciones bolivianas.

La proposición del Departamento de Estado va mucho más allá de las concesiones que generosamente ha podido otorgar el Gobierno de Chile. Ella envuelve la cesión definitiva, a la República de Bolivia, del territorio disputado, y si bien, como el Secretario de Estado lo dice, esa solución no hiere la dignidad de ninguno de los países contendientes y se armoniza con el deseo, repetidas veces manifestado por el Gobierno de Chile, de ayudar a la satisfacción de las aspiraciones bolivianas, no es menos cierto que ella significa un sacrificio de nuestros derechos y la cesión de un territorio incorporado desde hace cuarenta años a la República en virtud de un Tratado solemne, situación que no puede ser jurídicamente alterada, sino por un plebiscito, cuyo resultado no ofrece duda alguna en el sentido del pueblo chileno.

En ningún momento el Gobierno de Chile ha abandonado esta sólida situación jurídica, en que lo colocaron el Tratado de Ancón y el fallo arbitral, y no la abandonará tampoco ahora.

No obstante, en obsequio a la gran causa de la confraternidad americana, y llevado por su anhelo de favorecer la reconciliación de los países envueltos en la guerra del Pacífico, Chile ha estado siempre dispuesto a escuchar toda proposición de arreglo que pueda contribuir a tan altos fines, y que al mismo tiempo le ofrezca compensaciones al sacrificio de aquella parte de sus legítimos derechos que tales proposiciones importan.

Pero desea dejar testimonio, una vez más, de que, al discutir tales proposiciones, no abandona esos derechos, sino que simplemente ha considerado la posibilidad de sacrificarlos libre y voluntariamente en aras de un superior interés nacional o americano.

En este sentido, el Gobierno de Chile accede a considerar en principio, la proposición, dando con ello una nueva y elocuente demostración de sus propósitos de paz y cordialidad.

Con justicia, el Secretario de Estado atribuye especial importancia a las vinculaciones comerciales entre los países interesados.

Comprendemos y compartimos este alto propósito, no sólo en el sentido de solucionar la cuestión pendiente, sino restablecer la amistad entre los pueblos separados por la contienda de 1879.

Pensándolo así, damos importancia primordial a la celebración previa, entre los tres países de tratados comerciales, de acuerdo sobre el régimen aduanero, portuario y demás materias de esta índole que dé sólido vínculo en el presente, aseguren la armonía en el porvenir y cimenten la unión económica de Bolivia, el Perú y Chile, como base de una más amplia inteligencia entre todos los pueblos de la América Latina, facilitando su comercio e impulsando el progreso del Continente en beneficio de la humanidad.

En consecuencia, estimamos conveniente que los tratados comerciales y acuerdos aduaneros que el Secretario de Estado insinúa que se celebren con el Gobierno del Perú, deben extenderse al Gobierno de Bolivia, en obedecimiento a nuestro constante deseo de aproximarnos a esta Nación. Ello no sería para Chile sino la consagración, sobre sólidas bases, de la intensa corriente comercial que hoy existe entre Chile y Bolivia y que a ambos pueblos conviene intensificar.

El Gobierno de Chile atribuye capital importancia al pensamiento que el Secretario de Estado consigna en su "Memorándum" relativo al carácter de perpetua neutralidad en que deben ser mantenidos esos territorios. Coincidimos, pues, con él, en que el término "desmilitarización" de esa región debe ser entendido en su más amplio concepto, eliminando en forma más absoluta toda posibilidad de que en ella o en sus aguas territoriales puedan ser mantenidas bases o fuerzas terrestres, aéreas o navales.

Debemos a este respecto, expresar al Secretario de Estado, con franqueza y claridad, nuestro pensamiento. Si entregamos una vía de comunicación al Pacífico destinada a desenvolver la vida económica de Bolivia, tenemos el derecho de asegurar que el sacrificio que hacemos, en obsequio a un elevado ideal, no importa un peligro futuro para nuestra seguridad exterior.

Como natural corolario de este concepto, sería indispensable estipular que el territorio, cuya cesión se propone, no podría ser transferido en todo ni en parte, a ninguna de las naciones contratantes, ni a otra potencia.

Aceptar otro criterio, equivaldría a desnaturalizar el noble móvil que ha determinado al Secretario de Estado a formular su proposición.

En el curso de las negociaciones a que esta proposición dé origen, presentaremos en forma definitiva las observaciones anteriormente formuladas, someteremos todas aquellas que contemplen nuestros intereses, y oiremos, con atención, las que las otras partes interesadas puedan, a su vez sugerir. Las proposiciones del Secretario de Estado y las sugestiones que formulen las partes, las estimaremos como un sólo todo indivisible, que corresponde al elevado propósito del Gobierno de los Estados Unidos, ampliamente compartido por el Gobierno de Chile, de solucionar definitivamente la cuestión y de afirmar la paz y la confraternidad entre todas las naciones de América.

Santiago, 4 de diciembre de 1926.
(firmado) Jorge Matte
Ministro de Relaciones Exteriores de Chile.

LA RESPUESTA PERUANA

El Gobierno del Perú ha recibido y se ha impuesto, con la debida atención, del Memorándum que el Honorable señor Secretario de Estado de los Estados Unidos de América le ha dirigido, por intermedio del Excelentísimo señor Embajador americano, relativo a la cuestión pendiente entre el Perú y Chile por el incumplimiento de la cláusula tercera del Tratado de Ancón; Memorándum en el que se propone, como solución definitiva, que los territorios de Tacna y Arica sean entregados, a perpetuidad a la República de Bolivia, en cambio de compensaciones que serían acordadas entre los tres países.

El Gobierno peruano agradece al Honorable señor Secretario de Estado el interés que demuestra, según lo expresa en dicho Memorándum, porque se llegue a una solución final en la controversia peruano-chilena.

Sin otro móvil que el de expresar, franca y lealmente, sus puntos de vista, el Ministro de Relaciones Exteriores del Perú, que suscribe, entra, animado de sincero espíritu de paz, a emitir, con las más altas consideraciones, las siguientes ideas:

Cuando se pactó el arbitraje a que se refiere la convención y acta complementaria de 20 de julio de 1922, sometiendo la controversia del Perú y Chile al arbitraje y conocimiento del Excelentísimo señor Presidente de los Estados Unidos de América, se le propuso a éste que se pronunciara si, en las circunstancias actuales, era o no realizable el plebiscito a que se refiere la cláusula tercera del Tratado de Ancón; que si creía conveniente declarar que el plebiscito se realizara, determinase las condiciones dentro de las cuales debía ejecutarse, y en el evento de que se declarara no haber lugar al plebiscito, las partes, en el caso de no ponerse de acuerdo sobre la situación creada, solicitarían los buenos oficios del Gobierno de los Estados Unidos de América.

Como se vé, el arbitraje planteado no comprendía más partes que las del Perú y Chile. Ni en la convención ni en acta complementaria se previó siquiera la intervención de una tercera potencia. La aceptación posterior de los buenos oficios, sin abandonar el arbitraje, no ha modificado la personería excluyendo de las partes.

¿Cómo se explica, pues, que si los acuerdos pactados entre el Perú y Chile para el arbitraje, no han contemplado la intervención de una tercera potencia en el arreglo de la controversia, pueda ésta terminar con la participación de Bolivia que, según la propuesta del Memorándum tomaría la propiedad de los territorios de Tacna y Arica?.

No hay precedente, en la Historia Internacional, de un procedimiento análogo; y si alguna vez ha habido país que ha resultado beneficiado con los territorios materia de la controversia entre otros, ha sido únicamente a raíz de una guerra o en los tratados de paz que le han puesto término.

Las controversias jurídico-políticas de la naturaleza de la de Tacna y Arica, tienen limitados sus alcances, por obvias razones de derecho y de moral, a las Naciones contendientes. Ampliar esos alcances es desnaturalizar la controversia con daño de las partes.

El Perú y Chile, cumpliendo el laudo arbitral fueron a la ejecución del plebiscito en Tacna y Arica. Recordar el proceso plebiscitario con las incidencias en él producidas, no es del caso. El hecho es que el plebiscito no ha podido llevarse a efecto; y no es la Cancillería del Perú la que lo dice, sino la decisión irreprochablemente justiciera de la Comisión Plebiscitaria presidida por el General Lassiter, fundamentada, además con las opiniones emitidas por el General Pershing y por los Consejeros legales americanos Dennis y Kreger.

Si, pues, el plebiscito no se ha realizado por culpa de Chile, la cláusula tercera del Tratado de Ancón, que jurídicamente envolvía una condición resolutoria del propio Tratado, es claro que ha desaparecido; y como ella contenía la única limitación respecto a la nacionalidad futura de Tacna y Arica, estos territorios han recobrado su condición de provincias libres de toda dominación extranjera; y se ha definido, con las fuerzas del derecho y de los hechos, que continúan siendo peruanas.

¿Cómo es posible que, habiéndose llegado a esta conclusión jurídica, de parte del Perú y de los Estados Unidos, se pretenda ahora que el Perú entregue a Bolivia esos territorios?

El Honorable señor Secretario de Estado declara que han sido ineficaces los numerosos esfuerzos que se han hecho, desde que se firmó el Tratado de Ancón, para llegar a una solución dentro de la letra y espíritu del Tratado mismo, sea por negociaciones entre Chile y el Perú, o sea como se ha intentado, por arbitraje y plebiscito. Esta declaración deja constancia de que no ha podido darse cumplimiento al Tratado de Ancón, en su claúsula tercera, y que dicho Tratado no ha podido ser elemento para llegar a una solución dentro de su letra y de su espíritu en la controversia pendiente. Y agrega algo más: que por eso se ha intentado ver si la solución se encontraba por arbitraje y plebiscito. Esta última declaración se halla íntimamente vinculada a la de la Comisión Plebiscitaria presidida por el General Lassiter, por cuanto una y otra son de índole jurídica y están a las claras diciendo que el cumplimiento de un arbitraje y la ejecución de un plebiscito, han encontrado, no de parte del Perú, sino de Chile, el único y positivo obstáculo para su realización.

Fracasado el plebiscito, como lo ha declarado el citado informe de la Comisión Plebiscitaria presidida por el General Lassiter, el Perú continuó prestando todo el contingente de su buena voluntad para llegar a una solución en el conflicto. Su situación jurídica era incuestionable: había recuperado su más pleno derecho a la posesión, propiedad y dominio de los territorios de Tacna y Arica; en la discusión de los buenos oficios estuvo, sin embargo, dispuesto a hacer sacrificios para llegar a un acuerdo.

En el Memorándum del Honorable señor Secretario de Estado se expresa que tiene que tratar de una cuestión que afecta puntos de honor nacional. "Actualmente —agrega— el honor nacional es algo muy positivo y en ese caso especial es perfectamente claro que las susceptibilidades nacionales al respecto son particularmente sensibles en ambos países, que deben ser resguardadas por completo".

Este enunciado es de importancia; y es de felicitarse que se haya consignado en el documento de que tratamos. Precisamente, la controversia sobre Tacna y Arica se relaciona, íntimamente y estrechamente, con el honor y la dignidad del Perú. Tacna y Arica fueron, desde la época colonial hasta el presente, parte integrante de nuestro territorio. Estos territorios, que forman un pedazo del corazón nacional, no pueden ser transferidos a una tercera potencia, en plena paz, sin que el honor nacional sufra menoscabo, sin que la dignidad del país quede mancillada y sin que las más caras expectativas del Perú queden burladas.

Es de aplaudir que el Honorable señor Secretario de Estado haya tenido, como punto de inspiración en su propuesta, el de no herir el honor y la dignidad nacionales de ningún país. Desgraciadamente, esos buenos propósitos no tendrían su confirmación con la entrega de Tacna y Arica a Bolivia. Y si se agrega que esta entrega no es a título gratuito, ni por razón de un derecho claramente definido, sino que debe ve-

rificarse a base de compensaciones pecuniarias, entonces habrá que convenir en que, no solo sufren el honor y dignidad del Perú, sino que quedarían irremisiblemente ultrajados.

El mismo Gobierno boliviano, en su nota de 2 de diciembre, en respuesta al Memorándum de Chile, sobre la proposición del Honorable señor Secretario de Estado, hace esta ilustrativa declaración: "Si el Gobierno de Bolivia llega a adquirir la soberanía de esos territorios (los de Tacna y Arica), es entendido que cumplirá todos los deberes que le incumbe la defensa y mantenimiento integral de esos dominios; no podrá ser materia de mercado ni de transferencia ese territorio, como no lo será ninguna partícula del territorio nacional". Como se ve, Bolivia debe estimar sagrado su territorio, que no puede ser objeto de mercado ni de transferencias, está en la razón. Por consiguiente, si a Bolivia, se le impone que así estime la naturaleza del suelo que se le vende, hay más que motivo para esperar que el Perú estime con el mismo respeto y no acepte que las provincias de Tacna y Arica sean comerciables.

Nuestro país no consintió nunca, ni en los momentos en que la fuerza de las armas imperaba, en ceder Tacna y Arica, ni por dinero, ni por compensaciones: y precisamente por eso se llegó a la fórmula del plebiscito a plazo fijo.

El Honorable señor Secretario de Estado expone, abandonando el intento de llevar a efecto las disposiciones no cumplidas del Tratado de Ancón, aparece, de la índole del asunto que no quedaban sino tres caminos para resolver la suerte de los territorios disputados : primero, que se podía asignar, íntegramente, a uno de los litigantes; segundo, que se podían dividir entre ellos, sobre bases por establecerse; y tercero, que se podía hacer algún arreglo en virtud del cual ninguno de los litigantes retuviera parte del territorio. Respecto al primer camino, se expresa que, correctamente puede decirse, que ha dejado, virtualmente, de considerarse como solución positiva por todo el que, en realidad, desee un arreglo permanente. Aquí debe mi Gobierno insistir en expresar que no hay razón para considerar que ese camino es impracticable y que virtualmente está abandonado. Esta senda es, precisamente, la que marcan el derecho y la justicia, puesto que, habiendo desaparecido la cláusula tercera del Tratado de Ancón con el fracaso del plebiscito, Tacna y Arica continúan formando parte del territorio peruano. Era fácil, para un Juez, declararlo así.

Si el Perú, hay que repetirlo, aceptó, como un acto de abnegación americanista y como un homenaje a la alta persona del Arbitro, entrar a discutir otras fórmulas de arreglo, fue exclusivamente, con el propósito de llegar a una solución con Chile, pero en todo momento sostuvo la intangibilidad de su derecho y la consecuente reintegración de Tacna y Arica a su territorio; señalando únicamente la zona al sur de Azapa para que en ella se diera puerto a Bolivia. El Perú se ha exhibido, pues, siempre, consciente de su derecho; y su espíritu de cordialidad en el debate de los buenos oficios no es motivo para que se crea que ha renunciado a él.

La creencia de que la partición del territorio cada día queda más y más atrás y que, por ingeniosamente que haya sido ideada, no ha podido sobreponerse al hecho de que ambos Gobiernos consideren que no pueden hacer un arreglo que signifique concesiones substanciales al otro, no parece ni es fundada.

Precisamente, como acaba de decirse, el Perú ha estado dispuesto a ceder parte del territorio, con el objeto, ya de dar un puerto a Bolivia, ya de poner término a la controversia con Chile; y aún este último país se ha manifestado llano a hacer la devolución al Perú de casi toda la provincia de Tacna. Llama, pues, la atención que una división tripartita del territorio, a base de Arica para Chile, se pudiera haber mirado como factible; y que solo cuando se ha discutido esa partición dejando la provincia de Tacna con la ciudad de su nombre y el Morro de Arica para el Perú, haciendo la división del resto de la provincia de Arica entre Bolivia y Chile al sur de Azapa, surge la idea de que la partición se ha hecho impracticable.

Por otra parte, la división del territorio propuesta por el Perú, no es solamente producto del ingenio. Ella se funda, de una parte, en los indiscutibles títulos jurídicos peruanos sobre todos los territorios de Tacna y Arica; y de otra, en las condiciones geográficas del terreno. La partición del territorio, restituyéndole al

Perú las ciudades de Tacna y Arica, habría sido y continúa siendo factible, con tanta más razón cuanto que al sur de esos territorios quedan las borateras del Chilcaya, que son lo más valioso de esas provincias y lo más productivo. Esta última circunstancia es una prueba más de que el Perú no ha tratado de sacar ventajas económicas, sino que solo se preocupa de lo que constituye parte integrante de su nacionalidad.

No habría significado una victoria moral para el Perú ni para Chile la división del territorio en la forma indicada, puesto que ella consultaba concesiones recíprocas y equitativas en los intereses de ambos países y aún podía llevar al otorgamiento de un puerto a la República de Bolivia.

El Honorable señor Secretario de Estado cree que hay posibilidad de hacer un arreglo en el cual ninguna de las partes litigantes tengan que entregar nada a la otra; que elimine las preocupaciones que surgen de una comparación con relativas ventajas territoriales aseguradas; que ese arreglo significaría un sacrificio mutuo y se basaría, principalmente, en la convicción de que, en cualesquiera circunstancia, ninguno de los dos países pueda esperar recibir parte importante de esta área tanto tiempo disputada.

Hay que decir con franqueza que en la fórmula propuesta no existe el mutuo sacrificio que cree ver; y no lo hay, porque Chile, en la situación en que se encuentra según el propio dictamen de la Comisión Plebiscitaria presidida por el General Lassiter, ha perdido todo derecho sobre los territorios de Tacna y Arica; de tal manera que, al no hacer sacrificio de ningún género. Lejos de ello , obtiene, sobre ese supuesto, importantes ventajas puesto que debe haber, según la propuesta, compensaciones para el Perú y Chile. ¿Cuáles serían éstas? La propuesta lo declara. Lo único que tiene que decir Chile es hasta dónde lleva sus exigencias. En cambio, el Perú tendría que hacer verdaderos sacrificios, puesto que la fórmula propuesta se refiere a la entrega, a tercera potencia, de territorio que han sido siempre del Perú, que Chile no ha tenido sino en rehenes y que han vuelto jurídicamente al Perú después del fallo de la Comisión Plebiscitaria.

Se afirma también que ninguno de los dos países puede esperar recibir alguna parte importante del área disputada. A este respecto puede mi Gobierno declarar, una vez más, que siempre ha esperado, y espera aún, que la justicia se abra paso y que, por acción de ella, los territorios de Tacna y Arica vuelvan al Perú. Hay más; en las mismas fórmulas de partición, Chile ha estado dispuesto, en diversas oportunidades, a devolver al Perú la provincia de Tacna. Véase, pues, que las expectativas del Perú para recuperar sus territorios, no sólo han existido antes, sino que existen aún. En cambio, Chile no tiene ni puede tener, expectativa alguna de retener lo que ya no debe poseer

En cuanto al punto de la neutralización de los territorios de Tacna y Arica, a que alude el Memorándum, es preciso dejar ahora constancia de que el Perú ha sido sostenedor de esa fórmula de arreglo, porque ve en ella salvados los principios y establecido un régimen de libertad y de protección para los naturales de esos territorios. Así lo hizo presente el Plenipotenciario peruano en Washington, en la sesión plenaria de 15 de abril del año último, cuando también rechazó la cesión de Tacna y Arica a Bolivia, entonces planteada por el Honorable señor Secretario de Estado.

Mi Gobierno mira con simpatía la neutralización, más que todo, porque ella vendría a poner término al martirologio de los tacneños y ariqueños y porque la política internacional del Perú nunca se ha inspirado en intereses materiales sino en los altos ideales de justicia y de protección a los derechos humanos.

La neutralización ha sido combatida por Chile aduciendo que los pueblos de América podían mirarla con recelo o como el predominio americano en esos territorios. Eso es sólo una argucia. Precisamente la neutralización envuelve un concepto jurídico enteramente opuesto al de imperialismo y al de predominio de una nación con desmedro de otras. La neutralización es más bien base de igualdad.

Es verdad que las gestiones con relación al cumplimiento del Tratado de Ancón no han tenido éxito. Esta afirmación, que es la misma hecha por el General Lassiter, es de una trascendencia jurídico internacional muy grande. El propio Honorable señor Secretario de Estado de Estados Unidos de América afirma resueltamente que el Tratado de Ancón, en su claúsula

tercera, no ha tenido cumplimiento, lo que quiere decir que, como lo sostuvo el Perú, el plebiscito ha desaparecido de la letra y del espíritu del Tratado referido.

Precisamente el pensamiento desarrollado en el Memorándum, se propone, de una manera concreta, que las Repúblicas de Chile y el Perú, conjuntamente o por varios acuerdos, libre y voluntariamente celebrados, cedan a la República de Bolivia a perpetuidad, todos los derechos, títulos e intereses que cada una de ellas tuviera en las provincias de Tacna y Arica; cesión que se haría subordinada a garantías adecuadas para la protección y defensa, sin distinción, de los derechos personales y reales de todos los habitantes de las provincias, cualquiera que fuese su nacionalidad.

El Perú no puede aceptar la cesión propuesta de los territorios de Tacna y Arica a nadie, ni por compra ni de otro modo, porque el Perú, que viene defendiendo, más de cuarenta años, sus derechos sobre aquellos, no puede convertirlos en mercancía sujeta a precio, por grande que éste sea.

En cuanto a Chile, no tiene derecho que ceder porque ha perdido toda espectativa a retención de esos territorios desde el momento en que terminó la posibilidad de un plebiscito que decidirá de la suerte de ellos.

El punto más grave de la cesión es el relativo a sus habitantes, respecto de los cuales solo provee el Honorable señor Secretario de Estado garantías para su protección y defensa.

Esta parte de la propuesta del Honorable señor Secretario de Estado contradice los principios de nacionalidad, los de la libre determinación y el respeto que se debe guardar, no solo a las grandes, sino a las pequeñas entidades nacionales, principios proclamados, principalmente por estadistas americanos, como Woodrow Wilson, durante el conflicto europeo, y cuando se imponía la necesidad de que el mundo celebrara una paz durable y justiciera. El 11 de febrero de 1918, Mr. Wilson declaró: "Los pueblos y las provincias no pueden ser objeto de un negocio entre soberanía y soberanía como si fueran simples cosas o peones de un juego, aunque sea el del equilibrio de fuerzas, desde ahora desacreditado para siempre".

La propuesta de ceder los territorios de Tacna y Arica a Bolivia, se hizo en la plenaria del 15 de abril de 1926; y ella fue desestimada, como queda dicho, por el Plenipotenciario del Perú en la forma más categórica. Sorprende que con este antecedente, ella renazca ahora como fórmula nueva y decisiva.

Después de proponer la cesión a Bolivia de los territorios disputados, el Honorable señor Secretario de Estado establece, como parte integrante de la transacción, una adecuada compensación que dará Bolivia a Chile y al Perú, respectivamente, por obras públicas, ferrocarriles y mejoras hechas, tanto por Chile como por el Perú durante el tiempo que tuvo cada uno la posesión y administración de los territorios; lo que envuelve la admisión de que Chile y el Perú deben ser tratados por igual, con olvido de que, a mérito de la Moción Lassiter, dichos territorios son solo peruanos.

El Honorable Secretario de Estado propone que el Morro de Arica, con sus límites por fijarse, se exceptuará de la transferencia a Bolivia y será convertido, bajo la autoridad y jurisdicción de una comisión internacional, en un monumento o mausoleo, o en un faro que ilumine el arreglo amistoso de la cuestión de Tacna y Arica.

Esta sugestión es una prueba de la posibilidad de llegar a la neutralización del territorio, puesto que lo mismo daba internacionalizarlo todo que una parte de él.

El morro no es, ni puede ser, para Chile lo que es para el Perú; la Historia de la Guerra del Pacífico solo dice que él fue inmortalizado por el heroismo de Bolognesi, y por el sacrificio de Alfonso Ugarte. El Morro tiene, pues, interés histórico y sentimental para el Perú, para Chile puede ser punto estratégico para futuras conquistas, pero su pérdida no hiere ninguna fibra de su nacionalidad.

El Honorable señor Secretario de Estado, en su deseo de ver consolidada, en América, la paz continental, dice que, terminados los anterioes convenios de cesión a Bolivia, de pago de las compensaciones y de arreglo entre Chile y el Perú de dichas compensaciones, se celebrará entre estas dos naciones, tratados de amistad, reanudación de relaciones diplomáticas y consulares de comercio, navegación y de todas las

materias necesarias para restablecer las relaciones morales y amistosas entre los dos países.

Es del caso declarar que el Perú, que es y ha sido siempre partidario de la amistad sincera, sólo podrá reanudarla con Chile, el día en que éste se muestre dispuesto a devolver los territorios de Tacna y Arica. Antes de esa reparación justiciera y que revele verdadero arrepentimiento, no es posible que vengan los tratados a crear situaciones que, lejos de amortiguar cuarenta años de constantes ultrajes, los harían revivir con peligro de la paz. El Perú no niega su amistad a Chile, pero exige que ella venga inspirada en un espíritu de sinceridad y de justicia que permita darle carácter estable.

Al hablar de desmilitarización de Tacna y Arica, se refiere el Memorándum al territorio "que ahora comprende las provincias de Tacna y Arica". Esta frase necesita ser rectificada, a fin de que la cuestión de Tarata no pueda considerarse involucrada en la propuesta del Honorable señor Secretario de Estado. En el laudo expedido por el Excelentísimo señor Presidente de los Estados Unidos de América, se decide que ninguna parte de la provincia peruana de Tarata está incluida en el territorio a que se refiere las disposiciones del Artículo tercero del Tratado de Ancón, el cual solo se refiere a las provincias peruanas de Tacna y Arica, tal como existían el 20 de octubre de 1883, y que la frontera norte de aquella parte del territorio comprendida por el artículo tercero, que se hallaba dentro de la provincia peruana de Tacna, era el río Sama.

Para fijar los límites de la provincia de Tarata se estableció, por el mismo laudo, la Comisión de Límites. Expedido el laudo, se procedió a entregar al Perú, seis meses después, una pequeña parte del territorio de Tarata; falta aún que Chile haga entrega del territorio que pertenece a la misma provincia. A esto se comprometió suscribiendo un acta en la que declaraba que, cuando informase la Comisión Especial de Límites y determinara la extensión verdadera de la provincia de Tarata, sujetándose a lo dispuesto en el artículo tercero del Tratado de Ancón, tal como la interpretaba el laudo arbitral, entonces entregaría el resto de dicho territorio.

No es aceptable, por tanto, que se diga que la base de la cesión a Bolivia deben ser los territorios como ahora se encuentran en poder de Chile. El laudo ha dispuesto ya sobre esos territorios y les ha fijado la extensión que el 20 de octubre de 1883 les señalaba las leyes peruanas. Hay, una gran parte de ellos de que no puede disponerse.

La sugestión del H. señor Secretario de Estado comprende que el territorio de Tacna y Arica será perpetuamente desmilitarizado, en el más amplio sentido de la palabra.

Se comprende la ventaja de esta sugestión, y el Perú la aplaude; pero más que la desmilitarización de los territorios, lo que se necesita en América, como en el mundo entero, es difundir o imponer el espíritu de paz y solidaridad entre los pueblos y sobre todo el de justicia, en orden a sus relaciones, porque sin la base de la justicia no podrá constituirse nada duradero.

Junto con la anterior sugestión viene la de que se declare puerto libre la ciudad de Arica, por medio de una convención tripartita, disponiéndose lo conveniente para asegurar que no se establecerán tarifas e impuestos diferenciales entre los tres países: Chile, Perú y Bolivia, y que lo mismo se hará respecto del ferrocarril o de cualquier otro medio de comunicación dentro del mismo territorio que ahora comprenden las provincias de Tacna y Arica. Esta sugestión es bastante concreta. ¿El puerto libre es solo para el Perú, Chile y Bolivia, o lo es también para el comercio universal?.

El Memorándum del Honorable señor Secretario de Estado continúa exponiendo, en resumen las razones que, en su elevado criterio, bonifican la cesión de los territorios de Tacna y Arica a Bolivia. Cree que proporciona la manera de sustituir las disposiciones no cumplidas del artículo tercero del Tratado de Ancón y que acaba con la controversia que existe desde que se firmó el Tratado. Es decir, que reconoce la revisión del Tratado de Ancón desde que también reconoce que no se ha cumplido su claúsula tercera. Este razonamiento ratifica y da fuerza y relieve a la Moción Lassiter.

La propuesta del Honorable señor Secretario de Estado no pone, sin embargo, término a la controversia. Su Memorándum, lejos de simplificar la solución, la complica.

Se afirma en el Memorándum que la propuesta que contiene no puede lastimar ninguna susceptibilidad nacional, ni peruana ni chilena, porque ninguno de estos países hace concesiones al otro. El Perú, cabe hacer notar, no solo haría concesiones sino es el que cedería sus territorios de Tacna y Arica a Bolivia, dejando a Chile el derecho de obtener compensaciones, como si ese pais conservara algún derecho sobre ellos.

Se halaga el Honorable señor Secretario de Estado con la idea de que la solución propuesta asegurará la paz de América. Para restablecer el predominio del derecho y la paz en América no se requiere sino respetar la justicia y dar a cada uno lo que es suyo.

De allí que los principales estadistas del mundo, para suscribir el Tratado de Versalles, buscaron no solo fórmulas que pusieran término a las controversias, sino principios inmutables de derecho.

Por las precedentes consideraciones, el Gobierno del Perú se ha visto en el duro trance de desestimar la propuesta del Honorable señor Secretario de Estado, en su deseo de dar viabilidad a la misma y buscando el medio de atenuar siquiera a la resistencia por ella provocada en el país, dirigió al Honorable señor Secretario de Estado, la consulta conenida en su Memorándum del 3 de diciembre último, destinada solo a aclarar el concepto de su propuesta, en la parte que más hondamente afecta al sentimiento público, sea si para realizar la cesión de los territorios a Bolivia, debería o no consultarse la voluntad de los habitantes de esos territorios.

El Honorable señor Secretario de Estado no ha absuelto, por desgracia la pregunta. En su Memorándum de 11 del mismo mes, solo hace una referencia a los derechos civiles de los aludidos habitantes, contemplados en su última propuesta, pero nada dice de los derechos políticos de los mismos, que fue la materia de la consulta

La Cancillería peruana, se ve, pues, muy a su pesar, en el caso de no aceptar la propuesta contenida en el Memorándum de 30 de noviembre último. Este rechazo no importa, sin embargo, el propósito de obstruir cualesquiera otras soluciones. Lejos de eso . El Perú ha aceptado la internacionalización parcial o completa de las provincias, ha aceptado también la división de éstas dando gratuitamente un callejón a Bolivia hasta la playa y en esta una ensenada en condiciones que permitan convertirla en un puerto grande, cómodo y seguro. Finalmente está dispuesto a escuchar toda sugestión de arreglo, pero con la condición de que se le devuelvan las poblaciones de Tacna y Arica, ésta con su puerto y Morro.

El Perú no puede aceptar, aún a riesgo de contrariar su tradicional política de deferencia por los Estados Unidos de América, una solución que importa el abandono de sus compatriotas, que es a lo que equivaldría dejarles en el estado de sojuzgamiento y vergüenza en que ahora viven.

Lima, 12 de enero de 1927

(Firmado)
Pedro José Rada y Gamio



MARINA DE GUERRA DEL PERU

SISTEMA TELEFONICO AUTOMATICO

HORA OFICIAL PERUANA

ATIENDE 28 LLAMADAS SIMULTANEAMENTE
LAS 24 HORAS DEL DIA

652800 - 654800

Llamando a cualquiera de estos dos números recibirá en forma automática la Hora Oficial Peruana

UN SERVICIO QUE PRESTA LA MARINA DE GUERRA A LA COLECTIVIDAD
EN PROVECHO DEL DESARROLLO DEL PAIS

"PONIENDO EN CRUZ EL ALMA Y LAS PALABRAS", LOS ILUSTRES MAESTROS TACNEÑOS JORGE BASADRE Y JOSE JIMENEZ BORJA, RINDIERON ASI HOMENAJE A LOS HEROES DE MAYO Y JUNIO DE 1880.

(Tomado de "Justicia")

A los que cayeron defendiendo la libertad de Tacna y Arica, en las batallas de mayo y junio de 1880, tributamos homenaje con esta cruz llena de pensamiento rendido a su memoria. Eran hombres fuertes, para quienes la vida no valía nada en la indignidad y esclavitud. Habitaban la pacífica y riente extensión de los valles, amaban a todos los hombres y no ansiaban la riqueza del extraño. Pero cuando la agresión injusta amenazó la integridad de su derecho, se irguieron para formar una barrera con sus cuerpos, a la puerta de sus ciudades queridas. El enemigo avasalló esa barrera solo cuando toda su sangre, como una llama abatida, corrió cubriendo las arenas del combate. En el momento en que se acerca la reparación de la Justicia que ellos defendieron, su recuerdo se levanta como una estrella rútila para presidir la marcha triunfadora de los estandartes.

Jorge Basadre

J. Jiménez Borja

"Es insondable el vacío que deja la muerte de Basadre en la cultura peruana. El país se ve distinto. Como si hubiese perdido la cordillera ".

Patricio Ricketts Rey de Castro

Evocación de Jorge Basadre

C. de F. AP.
FERNANDO CASARETTO ALVARADO

"Evoco esta tarde a don Jorge Basadre, con su figura menuda y su andar nervioso de pasos cortos y urgidos, pero en cambio de mirada penetrante y dominadora, lanzada al horizonte, de ojos siempre abiertos, como absortos y escrutadores, vislumbrando en perenne vigilia ese futuro para cuya construcción nos ha dejado el hermoso ejemplo de su vida y la rica simiente de su obra" (1).

Cuando Jorge Basadre nace, 1903 el año, el Perú es una nación convaleciente de la agresión de 1879; más aún, es un país que debe soportar todavía el dolor y la humillación de la ocupación chilena vigente en las provincias de Tacna y Arica, cautivas entonces veinticuatro años, distante aún, veintiséis la prepotente "solución" de 1929.

Tacneño "... Los recuerdos de la infancia en Tacna en los días de la ocupación chilena, no son para mí una serie de hechos, o de rostros, o de panoramas eslabonados sistemáticamente en el tiempo.

Superviven más bien, dentro de un vasto conjunto indiferenciado, como el mar aparece ante los ojos de quien lo contempla, desde una playa o desde un barco..." (2)

Conmueve imaginar a los niños de entonces, condiscípulos de Jorge Basadre estudiando "clandestinamente" en el Liceo "Santa Rosa" de la señorita Carlota Pinto de Gamallo (las escuelas peruanas habían sido clausuradas en 1900 por el invasor) y transitando despreocupadamente frente a policías que "conocían sin duda, la existencia de ese centro escolar; pero como era pequeño y aislado, habían decidido tolerarlo".

Niños que al término de las clases y en una callejuela a un lado de la alameda, gozaban con una auténtica melcocha ("la buena melcocha de antes con puro jugo de caña de azúcar mezclado con chancaca, nueces, cáscara de naranja y cocos, elaborado en la presencia misma del consumidor"), un "pecesito" de caramelo o algún "jugoso durazno colorado".

Niños que hombres después, expondrán sus vidas en las épicas jornadas de "Justicia" (3).

"... Basadre llegaría a Lima en 1912, tres años más tarde de la muerte de su padre, durante una de las primaveras democráticas. En Lima se incorporó al Colegio Alemán el que dejaría para culminar sus estudios secundarios en Guadalupe. A pesar de su calidad de alumno recién llegado se le encargó el discurso que con ocasión del 7 de Junio recordaba el sacrificio glorioso de Bolognesi en Arica. "Allí está la primera muestra escrita de mis preocupaciones por la Historia del Perú", diría años más tarde.

La primera muestra escrita, por cierto; anteriormente, constituiría muestra de su gusto por la lectura, en especial de los temas sobre el pasado patrio. Para un tacneño de tan viejas raíces, el tema debía atraerlo preferentemente. Cuántas veces en la sobremesa familiar, viviendo bajo pesada ocupación, los recuerdos de hechos dolorosos pero cercanos para sus mayores, debieron convocar su atención. No debía ser extraño el interés por los muchos parientes que participaron en diversas acciones ¿Acaso su padre no había combatido denodadamente en el reducto número 6, ese aciago 15 de enero, a las puertas de Lima? . . . Luego vendría su experiencia sanmarquina, contemporánea a los primeros fulgores de la reforma universitaria y su participación en el Conversatorio Universitario, en vísperas del Centenario de la Independencia nacional.

Desde entonces fue extendiendo su atención magistral y sus primeros libros testimoniaron su férrea vocación. Fruto de los primeros años de docencia en San Marcos serían esos dos macizos tomos —no por la contextura material sino por la solidez del respaldo documental para cada aserto— de la Iniciación de la República. Casi de inmediato leía ante Leguía en la inauguración del Año Académico 1929 de la Universidad su notable discurso "La Multitud, la Ciudad y el Campo en la Historia del Perú," "entre mis trabajos el que menos me satisface", según confesaba en el Prólogo a la Segunda Edición, 18 años más tarde. Mas para el mismo Basadre ese discurso convertido en libro, sirve de "preludio o anticipo al libro titulado "Meditaciones sobre el destino histórico del Perú"... (4)

"... Las "Meditaciones sobre el destino histórico del Perú," "Perú Promesa y Posibilidad"; trascienden el tratamiento histórico y connotan el valor de las ideas fuerza ofreciendo a los jóvenes el credo de la fe en los destinos de la patria, por encima de la pasión política y del interés de grupo. Este es un aspecto insoslayable en la obra del doctor Basadre, porque demuestra un sen-

tido constructivo que fortalece las esencias de la nacionalidad, contribuyendo con ello a la formación de una necesaria conciencia histórica..." (5).

"... Entre los historiadores peruanos, Jorge Basadre era el historiador y quizá también el más peruano de todos nosotros porque la suya fue una peruanidad excepcionalmente difícil...

La patria de cualquier hombre es así, no un patrimonio sino un riesgo, una apuesta existencial que hacemos junto con otros que también quieren subir el cerro cuesta arriba. Si ese hombre, que se gana la nacionalidad a diario es además un historiador, todo el esfuerzo de identidad se duplica porque recuerda aquello que muchos entretanto han ido olvidando convenientemente.... Porque lo que Basadre cubrió, lo que descubre todo verdadero historiador (como bien lo ha dicho Marcusse), es que la historia no es un pasado; y que quienes así lo definen (practicando el borrón y cuenta nueva) nos escamotean una cuenta pendiente.

El Perú de Basadre, como el Perú de nosotros, está lleno (y moralmente vacío de enormes cuentas pendientes). Debemos decirlo sin pesimismo, sin derrotismo, sin odio. Si alguno puede que lo diga también con serenidad..." (6).

"Joven de ojos luminosos y pelo muy negro, boca apretada y ademán tímido que allá por junio de 1919 me fue presentado" escribió a los seis días de la partida de Basadre, el doctor Luis Alberto Sánchez, el domingo 6 de julio en la sección editorial de "La Prensa".

"Joven de ojos luminosos" es el impacto emocional que poseo, de aquel hombre inmenso de entonces setenticinco años, a quien conocí, gracias a la generosa mediación de Percy Cayo Córdova, aquel 10 de mayo de 1978, con ocasión del homenaje que el Centro Naval plasmó ese año, a través del libro "A la gloria del Gran Almirante del Perú Miguel Grau" ("Album Grau").

Seis meses antes, en el Salón de Actos del Instituto de Estudios Histórico-Marítimos del Perú, Jorge Basadre había dicho: "Vana sería ante la figura de Grau cualquier tentativa que para capitalizarle hicieran las jaurías de las pasiones políticas o los fanatismos de las ideocracias. También las divisiones sociales resultan en este caso superadas por la hondura, la permanencia, la autenticidad fundamentales de los valores humanos allí visibles y que incluyen, entre otros elementos, el sentido de la dignidad ante el peligro y la muerte, el desprecio sistemático del provecho utilitario, el ordenamiento de la conducta de acuerdo con los imperativos de la buena conciencia. Muchas cosas cambiarán; muchas cosas deben cambiar en el Perú, pero no la gloria de Grau.

Cuando vivimos en medio de una crisis honda y universal en este país olvidadizo, evocar a Grau en su significado más profundo implica nada menos que provocar esa actitud por los griegos llamada ***catarsis*** o sea una limpieza o descarga. Sobre todo en días de honda incertidumbre colectiva, debemos recordarlo como antídoto frente a cualquier tipo de conducta desorganizada o irracional y también como un reproche a la decadencia de la moral pública y de la moral privada". (7)

Posteriores visitas, una de ellas para hacerle entrega en nombre de la Institución, del mencionado "Album Grau", ya terminado, que con sumo interés examinó página a página, comentándolo vivamente y deteniéndose con afecto, en su "Efigie de Grau", nos reafirmaron nuestra convicción de que aquel eterno "joven de ojos luminosos", cuya vida terrena estaba ya seriamente comprometida, era sin duda uno de los hombres superiores, fibra y nervio en la nacionalidad de su pueblo, forjador de la gran "Promesa de la Vida Peruana", enemigo consecuente de los Podridos, los Congelados y los Incendiados"... Los Podridos, han prostituido y prostituyen palabras, conceptos, hechos e instituciones al servicio de sus medros, de sus granjerías, de sus instintos y de sus apasionamientos. Los Congelados se han encerrado dentro de ellos mismos, no miran sino a quienes son sus iguales y a quienes son sus dependientes, considerando que nada más existe. Los Incendiados se queman sin iluminar, se agitan sin construir. Los Podridos han hecho y hacen todo lo posible para que este país sea una charca; los Congelados lo ven como un páramo, y los Incendiados quisieran prender explosivos y verter venenos para que surja una gigantesca fogata. Toda la clave del futuro está allí: que el Perú escape del peligro de no ser sino una charca, de volverse un páramo o de convertirse en una gigantesca fogata. Que el Perú no pierda por la obra o la inacción de los peruanos" (8).

La ex-avenida Orrantia tiene ahora por nombre Jorge Basadre, el doctor Gastón PONS Muzzo, Rector de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos lo sugirió así, el día del sepelio de don Jorge Basadre.

El homenaje justísimo, es además acertado y práctico, pues recordará a las generaciones venideras, en este "país olvidadizo", que en el número 798 de esa avenida, residió el Historiador de la República, un hombre justo, que un 12 de junio de 1980, a pocos días de su muerte, decía en el discurso de agradecimiento, que pronunciara en la austera sala de su hogar a algunos ilustres amigos, con motivo del otorgamiento del Grado Académico de Doctor Honoris Causa que le confiriera la Universidad Nacional de San Agustín: "Mi aporte en el campo de la Historia del Perú no es definitivo ni completo. Nuevas investigaciones, nuevas fuentes, nuevos planteamientos han de superarlo. Muchas cosas hay que no he podido captar, conocer, evocar, interpretar. Diré tan sólo, en mi descargo, que trabajé lo mejor que pude. Estos perfectibles ensayos jamás tuvieron para mí un carácter suntuario u ornamental. A través de ellos, con sus muchísimas deficiencias, obedecí a una insobornable voz interior que, a veces, pareció extraña a mí mismo; y aquella obra, esparcida a lo largo de muchos años, fue la razón de ser para toda mi vida intelectual y espiritual.

Ajeno a las fuerzas de tipo político, económico o social que suelen empujar y también coactar a los hombres, traté de pensar y escribir con independencia. Quise eludir al historicismo pasatiempo que busca anécdotas o episodios curiosos. También quise eludir al historicismo puramente erudito que entrega canteras pero no construye edificios. Tampoco me atrajo el histori-

cismo tendencioso, ávido de inyectar sacrílegamente, en los muertos, pasiones y consignas contemporáneas. Ambicioné por el contrario, dentro de mis limitaciones, ir a un historicismo sin odio para nadie y sin adulación para nadie; un historicismo abierto frente al mañana, un historicismo que jamás equivocó las cuestiones polémicas, las preguntas difíciles; un historicismo accesible no sólo a los especialistas sino también a un público lector lo más amplio posible." (9).

CITAS:

(1) *"Las grandes lecciones de Jorge Basadre".- César Pacheco Vélez .— El Comercio, miércoles 9 de julio 1980.- Tomado de Panorama.— Revista de la Universidad del Pacífico, julio 1980.*

(2) *"La vida y la historia".— Ensayos sobre personas, lugares y problemas.— Jorge Basadre.— Infancia en Tacna - Pág. 3. Fondo del libro Banco Industrial del Perú.- Editorial AUSONIA, diciembre 1975.*

(3) *"Justicia" fue un semanario aparecido como órgano de la delegación jurídica del Perú en el plebiscito de Tacna y Arica el 24 de marzo de 1926. Sus editores fueron José León y Bueno y César Antonio Ugarte. Impreso en el taller de Carlos García Dávila, círculó en Tacna y Arica gracias al heroico esfuerzo de sus distribuidores. Su lema "lo que escribimos como periodistas, lo podemos decir como caballeros" era absolutamente opuesto al ejercicio de los: "El Ajicito" y "El Corvo" chilenos. En él colaboraron entre otras ilustres personalidades, José Jiménez Borja quien hizo inolvidable presentación de la edición facsimilar que el Banco Continental en loable y patriótica inquietud, emitiera en 1979.*

(4) *"Esbozo de una vocación".- Doctor Percy Cayo Córdova.— "El Comercio", Suplemento Dominical.- Pág. 9. del 28 de junio 1981.*

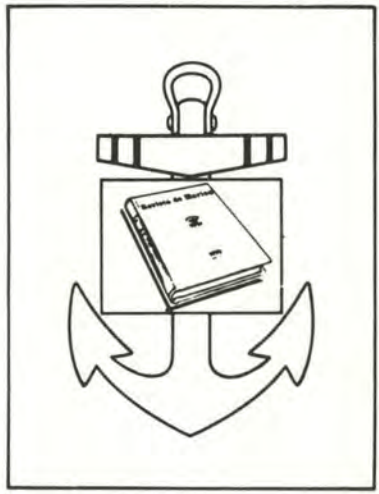
(5) *"El Magisterio Espiritual del hombre justo".— Doctor Eusebio Quiroz Paz Soldán en representación de la Universidad Nacional de San Agustín, con motivo del otorgamiento del grado académico de Doctor Honoris Causa al Doctor Jorge Basadre- 12 junio 1980.*

(6) *"El Perú de Basadre".— Pablo Macera.— "Caretas" No. 606. Pág. 37 y 38, del 7 de julio 1980.*

(7) *Revista del Instituto de Estudios Histórico- Marítimos No. 1.— Director Armando Nieto Vélez S.J.— Enero—Junio 1978.— "Los textos de Roca y Boloña, Gonzales Prada, Riva Agüero, Porras y Bustamante y Rivero sobre Grau. Un ensayo de sociología histórico—literaria".— Pág. 118.*

(8) *"Perú: Problema y Posibilidad", con "algunas reconsideraciones cuarentisiete años después" (Apéndice a la reproducción facsimilar). Jorge Basadre.- Pág.414.— Tercera Edición. Banco Internacional del Perú.— Industrial Gráfica 1979.*

(9) *"Palabras del Doctor Basadre". Tomado de "Jorge Basadre" Doctor Honoris Causa.- Edición de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.— Publicaciones U.N.S.A. Arequipa, 1980.*
N.A. Fuente Bibliográfica gentileza del historiador, doctor Percy Cayo Córdova.



Revista de Marina

SUSCRIPCION ANUAL:

Perú	**4,800 soles Oro**
Extranjero	**12 Dólares**

1 Año: 6 Ejemplares Bimensuales

Nombre y Apellidos: _____
NOMBRE APELLIDOS CIP.

Dirección o Dependencia: _____
CALLE No. LOCALIDAD

_____
OTROS DATOS (Provincia, Departamento o País)

Para pedidos de suscripción dirigirse a:

Dirección de Información de la Marina
MINISTERIO DE MARINA
Av. Salaverry, Cdra. 24 - Teléf.: 314620 - 125
Lima – Perú

Cómo proteger su vida y su propiedad

Recomendaciones sobre cómo prepararse y cómo actuar en los casos de SISMO antes, durante y después del mismo

(Depto de Ingeniería Civil de la Universidad de Stanford, California - Comisión Permanente de Defensa Civil, de la Universidad de Lima).

EMERGENCIA POR TERREMOTO

Considerando que vivimos en una zona sísmica, expuesta a temblores y terremotos, debemos encontrarnos preparados para enfrentar estos siniestros. Debemos estar educados para evitar sus graves consecuencias.

Toda persona que reside en una área sísmica debe pensar deliberada y frecuentemente sobre qué hacer y cómo actuar de ocurrir un terremoto. Es muy probable que Ud. pueda guardar la calma y reaccionar sensiblemente si es que ha pensado y se ha preparado por adelantado para hacer frente a esta emergencia, no solamente en su hogar sino también en el trabajo, en un almacén, establecimiento, comercial, en la iglesia, en la calle, dentro de un automóvil y en otros lugares en donde Ud. acuda.

La siguiente lista describe las preparaciones que pueden realizarse antes de un terremoto Algunas de ellas implican simples acciones que todos y cada uno deberíamos ejecutar tan pronto como sea posible; otras son acciones para aquellos que deseen tener mayor seguridad.

1) Disponga de un plan de evacuación o plan de fuga para su hogar, su oficina o centro de trabajo, el colegio, etc. Dicho plan deberá incluir un lugar de reunión designado y puede también incluir silbatos para cada uno de los niños de corta edad de tal modo que toda la familia pueda ser localizada si ocurrieran daños serios.

2) Verifique cuáles son las áreas más seguras en su hogar. Si no hay lugares abiertos como por ejemplo un jardín o patio amplio y de fácil acceso, los lugares más seguros son aquellos bajo los dinteles de las puertas o en la esquina de una habitación; o debajo de una viga y lejos de las ventajas, ya que hay gran probabilidad de que los vidrios de éstas se rompan.

3) **Agua potable.**-Almacene agua potable a razón de un galón (4 litros) por persona por día y para una semana. El agua deberá ser almacenada en recipientes de plástico preguntando a su médico qué sustancia química puede emplear para mantener el agua fresca por períodos grandes de tiempo; una vez tratada, selle los recipientes y almacénelos en un lugar frío y

oscuro. Con purificadores, el agua dura hasta seis meses almacenada.

4) Si se corta la energía eléctrica, los alimentos que están en la refrigeradora se malograrán pronto, por lo que será necesario tener anticipadamente alimentos envasados.

5) Disponga de un método de emergencia para cocinar los alimentos, como por ejemplo, una cocinilla campestre, una parrilla a carbón vegetal, un primus.

6) Tenga a la mano lo siguiente:

a) Linternas a pilas en número de dos o tres cuando menos, así como sus respectivos juegos de pilas de repuesto. Estas linternas deberán estar siempre a la mano y a razón de uno por cada dormitorio, de ser posible. Al acostarse, colóquela encima de la mesa de noche y al alcance de la mano.

b) Radio a baterías con sus pilas de repuesto.

c) Velas en cantidad suficiente, así como fósforos para iluminar las áreas centrales de su hogar cuando menos para que duren una semana. Las lámparas a kerosene son de gran ayuda para iluminar habitaciones grandes.

d) Extinguidores contra incendio en lugares convenientes. Mantenga las mangueras del jardín conectadas a los grifos de la casa; si la presión del agua es adecuada, pueden ser usadas inmediatamente en caso de un incendio.

e) Cocinilla a kerosene, si tiene parrilla en casa, mantenga siempre un stock de carbón de madera.

f) Botiquín de Primeros Auxilios. Tenga siempre provisiones básicas o esenciales de primeros auxilios y adquiera conocimientos fundamentales de cómo administrar primeros auxilios Mantenga siempre una provisión adecuada de las medicinas especiales que sean necesarias para Ud. u otros miembros de su familia. Incluya vendajes, yodo, alcohol, ungüentos antisépticos, curitas, esparadrapo, aspirinas y calmantes para dolores, agua oxigenada, etc.

g) Incluya en su área de almacenaje sábanas, frazadas, papel higiénico, cigarrillos y otros artículos esenciales para uso familiar. Tenga cuando menos una muda completa de ropa para cada uno de los miembros de su familia, como zapatos, chompas, medias, prendas íntimas, pañales (si hay bebés) y alimentos envasados para bebés.

h) Mantenga siempre lleno o a más de la mitad de su capacidad el tanque de gasolina de su automóvil.

i) Mantenga reunidos todos sus papeles y documentos de importancia, guardándolos en lugar accesible.

j) Tenga siempre a mano una llave inglesa y otras de tamaños adecuados y aprenda a desconectar el gas, la electricidad y el agua en su hogar o en lugares en donde pase gran cantidad de tiempo.

7) Escriba los números telefónicos de los servicios de ambulancia, asistencia pública, incendio y policiales, estos datos deberán estar siempre al pie de su teléfono.

8) Asegure las paredes, los estantes de libros u otras piezas pesadas y altas del mobiliario que puedan caerse y causar daños y lesiones corporales.

9) Vea que los calentadores de agua y los calentadores de gas y, en general las botellas de gas, tengan abrazaderas de soporte hechos firmes a las paredes. Emperne las bases de soporte al piso.

10) Almacene en lugar seguro los materiales y sustancias peligrosas tales como líquidos inflamables y venenos y colóquelos de manera que no puedan caerse y abrirse.

11) Asegúrese que las camas no estén situadas cerca a los grandes ventanales de vidrio, que sean susceptibles de romperse.

12) En el curso normal de sus actividades diarias en el trabajo o en el colegio, evite obstruir o bloquear los corredores y pasajes, los accesos y salidas. Cuando ocurra una emergencia es esencial que todos los pasajes estén libres tanto para la evacuación de los ocupantes como para el ingreso de los grupos de trabajo y rescate.

13) Disponga en su hogar de algunas láminas de triplay o de material plástico para cubrir ventanas y proteger su hogar si ocurrieran daños

14) Cuando construya o remodele su casa, asegúrese de proveer refuerzo de apuntalamiento adecuado contra fuerzas horizontales. Asegúrese que las bases o cimientos sean adecuadas a la naturaleza del subsuelo y que la construcción esté firmemente ligada a los cimientos.

15) Asegúrese que todos los miembros de su familia así como el personal de servicio y otros sepan qué hacer durante y después de un terremoto.

16) Apoye los programas comunitarios de defensa civil y otros de organismos especializados a fin de preparar a la población para la eventualidad de un terremoto y otros siniestros Apoye los esfuerzos para mejorar los códigos de construcción civil y códigos sanitarios. Apoye las reglamentaciones de zonificación que controlan las clases de construcción permitidas cerca a fallas geológicas. Elimine los parapetos y cornisas inseguros.

17) Esté al tanto de los avisos de predicción de terremotos dados por entidades responsables especializadas en estudios geológicos y geosísmicos. Cuando llegue el momento en que puedan hacerse predicciones confiables, siga los consejos, recomendaciones e indicaciones de las agencias gubernamentales responsables.

QUE HACER DURANTE UN TERREMOTO REGLAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA CASOS DE SISMOS O TERREMOTOS

1. Cuando ocurre un terremoto, la tierra experimentará sacudidas perceptibles durante un tiempo relativamente corto, quizá sólo unos pocos segundos, quizá durante un minuto, si se trata de un sismo mayor. El movimiento terráqueo puede ser aterrador pero ante la emergencia uno no tiene oportunidad para escoger sino esperar hasta el final del sismo.

2. Piense que su casa, el edificio o lugar donde esté, inevitablemente se moverá, sin que esto signifique necesariamente un peligro. De allí que sea muy importante permanecer en calma y dominarse para poder autocontrolarse. Si Ud. actúa calmada y deliberadamente aumentarán las oportunidades de librarse de daños corporales. Lo que es muy importante, otras personas cerca de Ud. pueden beneficiarse de la calma y presencia de ánimo que Ud. demuestre y sigan su ejemplo.

3. NO CORRA, que más tiempo tardará en bajar por las escaleras, estando en un edificio alto (con el peligro que esto involucra), que el tiempo de duración de un temblor o terremoto. Recuerde que el pánico es su peor enemigo. No haga nada que pueda contribuir a alterar a otras personas (gritar, hacer exclamaciones, correr alocadamente). El pánico provoca más víctimas que el propio sismo.

4. No use el ascensor. Este puede dejar de funcionar como consecuencia del sismo y Ud. quedará atrapado. Diríjase inmediatamente en busca de protección en un lugar seguro, bajo el dintel de una puerta fuerte, o en la esquina de una habitación, o debajo de una viga y lejos de las ventanas, ya que hay gran probabilidad de que los vidrios se rompan. Aléjese de las ventanas, chimeneas y objetos altos y pesados que puedan venirse abajo o deslizarse por el piso. Evite los armarios altos y los archivadores.

5. No tema si las paredes o tabiques sufren agrietamientos, que causan ruido y polvo, ya que generalmente en los edificios las paredes o tabiques y las ventanas son sólo elementos divisorios. No forman parte de la estructura.

6. Observe los muebles pesados, ellos pueden empezar a desplazarse de repente hacia usted y pueden atraparlo contra una pared.

7. Cuídese de los yesos, cielorrasos, lámparas, cuadros y espejos pesados. Si empiezan a caerse, busque protección debajo de un escritorio o de una mesa fuerte. PROTEJASE LA CABEZA.

8. Como regla general, nunca corra para salir de un edificio. Es mejor buscar seguridad donde Ud. está, y esperar hasta que termine el movimiento terráqueo, para salir luego, calmadamente, si es necesaria la evacuación.

9. Si está Ud. en un cine, teatro o dentro de un templo u otro lugar público cerrado, protéjase debajo de su asiento a menos que esté muy próximo a la salida. Recuerde que en los lugares públicos mucha gente se ve presa del pánico y Ud. podría ser atropellado y pisoteado, con posibles consecuencias fatales.

10. No se sorprenda si falla la energía eléctrica, o si las alarmas de emergencia de los ascensores, las alarmas contra incendio o robo empiezan a sonar. Espere oir ruido debido a la rotura de vidrios, rajaduras en las paredes y tabiques y caída de objetos.

11. Si Ud. está en un edificio de ladrillos no reforzado o dentro de alguna estructura peligrosa. Ud. puede decidir que es mejor correr el riesgo de salir pronto del edificio en lu-

gar de permanecer dentro del mismo. En este caso, hágalo rápida pero cautelosamente, estando siempre alerta a la caída de objetos, cables eléctricos y otros riesgos.

SI USTED ESTA EN SU CASA

Tenga presente que gran parte de las recomendaciones dadas para protegerse en un edificio durante un sismo son aplicables cuando uno se encuentra dentro de una casa, sin embargo a continuación se dan las siguientes:

a) Si vive Ud. en una casa de madera, salga a la calle sin apresurarse y serenamente, evitando pasar junto a las ventanas que tienen vidrios, Aléjese de la fachada.

b) Si vive en una casa antigua, cuya construcción es de quincha (madera, caña y barro), piense que esta edificación es muy flexible y tendrá gran movimiento durante el sismo. En algunas paredes aparecerán rajaduras del empaste, que no significan necesariamente la caída de la casa.

c) Al encontrarse dentro de la casa, permanezca alejado de la chimenea, los ladrillos con mal refuerzo generalmente se caen y atraviesan el techo.

d) Apague la cocina a gas o kerosene y desconecte todos los artefactos eléctricos que pueda, para evitar incendios.

SI USTED ESTA EN LA CALLE

Si está conduciendo su vehículo por las calles de la ciudad, detenga la marcha porque puede atropellar y matar a alguien que, asustado, huya del sismo. Pare calmadamente y lejos de edificios altos, de pasos a desnivel y de puentes. Permanezca dentro del vehículo hasta que termine el sismo. Al reanudar la marcha sea doblemente cauto, pues las luces de tráfico pueden no estar funcionando y otros motoristas presos del pánico pueden no respetar las señales de tránsito.

Si hay edificios altos en ambos lados de la calle y Ud. no puede evitarlo, bájese del coche y busque protección en el edificio más fuerte que se encuentra más cerca de Ud.

No corra por las calles de una ciudad; los ladrillos, cornisas y pedazos de vidrio caen de lo alto hasta con los temblores mas leves, y en los temblores fuertes se desploman paredes enteras que caen sobre las calles.

Estando dentro de un edificio, siga las instrucciones del líder designado para dirigir los planes de evacuación o fuga en casos de emergencia o desastres.

En los lugares donde hay aglomeraciones de personas (multitudes), como colegios, universidades, teatros, cinemas, restaurantes, supermercados, etc., mantenga la serenidad y recuerde las recomendaciones para casos de sismos.

Contribuya a tranquilizar a las personas y aconsejar para que se protejan y eviten lesiones, controlando el pánico, que produce más víctimas que las caídas de techos y paredes.

No trasmita rumores inciertos. Trate de poner en funcionamiento un radio portátil, o el de su automóvil, a fin de mantenerse informado durante las primeras horas de emergencia.

No se sorprenda si Ud. siente más de una sacudida. Después de haberse sentido el primer remezón, puede haber una disminución temporal del movimiento, seguido poco después de otro sacudón. (Este fenómeno es simplemente la llegada de ondas sísmicas diferentes pero provenientes del mismo terremoto). Asimismo pueden ocurrir réplicas del movimiento sísmico, estos son sismos separados que siguen al movimiento principal u original. Algunas veces las réplicas causan averías o el colapso de estructuras que ya habían sido debilitadas por el terremoto original.

Si está informado de maremotos y olas de marea (tsunamis) que se aproximan a la costa como consecuencia del terremoto, manténgase alejado de las playas.

ACCIONES A TOMAR DESPUES DEL TERREMOTO

Cuando cesan las sacudidas sísmicas, oscilaciones y, en general, el movimiento terráqueo, pueden haberse producido daños considerables y pueden haber personas lesionadas corporalmente. Es especialmente importante que cada uno permanezca en calma y readquiera la serenidad para poder empezar la tarea de cuidarse mutuamente y evaluar los daños. La primera preocupación debe estar dirigida a las personas

lesionadas; luego deben prevenirse los incendios finalmente, la evaluación de los daños materiales inspeccionando detenidamente las estructuras del hogar, edificio, etc.,. Recién empiezan entonces las medidas para remediar la situación. Deberá procederse de modo general, como sigue:

a) Rescatar a los eventuales heridos, verificar la magnitud y seriedad de las heridas y actuar de acuerdo a los conocimientos básicos de primeros auxilios. Si las heridas comprometen órganos vitales o la columna vertebral, no se les deberá mover hasta que llegue el médico. En estas operaciones deberá tenerse mucho cuidado con los escombros colgantes o amenazas de más derrumbes, por el peligro que entrañan.

b) Si el sismo ha sido nocturno, deberá redoblarse el cuidado para el rescate de los heridos, deberá usarse solamente las linternas a pilas; el botiquín de primeros auxilios será muy valioso en esos instantes. Cubra a las personas lesionadas, con frazadas para mantenerlas con calor. Trate de obtener pronta ayuda médica para quienes lo necesiten.

c) Desconecte las llaves de electricidad y de agua. Pueden haber alambres pelados o rotos electrizando objetos y escombros, los que al ser humedecidos por el agua de las cañerías rotas podrían electrocutar a personas.

d) No toque ningún cable suelto de luz eléctrica. Elimine de inmediato los vidrios de los tubos fluorescentes rotos.

e) Verifique si hay peligros de incendio, si alguno se hubiere iniciado, extíngalo inmediatamente.

f) Verifique si hay averías en los servicios de agua y de gas; si hay averías en los sistemas de desagüe. Detecte la presencia de gas por el olfato, nunca encendiendo un fósforo, cigarrillo o una vela o luz abierta. Si hay daños a las tuberías troncales de agua y desagüe dé aviso a la empresa o compañía responsable y siga sus instrucciones. Asegúrese que las tuberías principales de desagüe no están rotas antes de reasumir el uso regular de los inodoros y lavaderos.

g) No use el teléfono indiscriminadamente después del sismo, cualquiera que sea la consecuencia del fenómeno. Las autoridades de Defensa Civil necesitarán las líneas telefónicas libres con mucha urgencia. Uselo solamente para solicitar ayuda urgente o para informar sobre serias emergencias (médicas, incendios, actos criminales como asaltos, robos, pillaje, etc.) o para realizar algún servicio esencial. Las líneas telefónicas congestionadas interfieren con los servicios de emergencia, por lo que es insensato usar el teléfono por razones personales o para satisfacer alguna curiosidad. Cuando la emergencia haya pasado y vuelva la calma, sólo entonces debería Ud. establecer contacto telefónico con sus familiares y amigos para que ellos sepan de Ud. y de los suyos, que están sanos y salvos y dónde se encuentran .

h) No vaya de excursión como curioso por los alrededores ni ocupe las calles innecesariamente. No visite las áreas dañadas a menos que sea necesaria la ayuda que Ud. puede brindar.

i) Evite las playas en donde pueden llegar las ondas sísmicas y producirse una fuerte onda de marea o tsunami, que no le daría tiempo para salvarse.

j) Use calzado fuerte con el fin de no cortarse los pies al caminar por la calle y pisar vidrios rotos u otros objetos filudos o cortantes.

k) Limpie y elimine cualesquiera materiales regados que sean peligrosos, como sustancias químicas, gasolina, etc. y advierta a otros de esos peligros.

l) Tenga gran precaución al ingresar o al desplazarse dentro de un edificio afectado por un sismo. Sin previo aviso pueden colapsarse algunas estructuras, así como pueden haber daños debido a fugas de gas, a cables eléctricos, vidrios rotos, etc.

m) Si no hay energía eléctrica, utilice primero los alimentos frescos y aquellos que estén en la refrigeradora, luego use los alimentos enlatados y víveres secos. Use una cocina de campaña o parrilla para cocinar de emergencia.

n) Coopere con la Policía, con el Cuerpo de Bomberos, con la Defensa Civil, personal paramédico y otras entidades y personas encargadas de los trabajos de rescate y de reparaciones.

ñ) Se debe estar preparado para posibles réplicas que a veces son tan violentas como el sismo principal; éstas podrían ser continuas, en cortos periodos durante las primeras 72 ho-

ras siguientes, haciéndose cada vez más distanciadas en tiempo y menores en intensidad.

o) Los terremotos causarán siempre muertes, daños, lesiones y destrucción en mayor o menor grado, por lo que no pueden darse reglas fijas por las que podamos considerarnos completamente seguros. Además, algunas reglas sólo serán aplicables bajo ciertas situaciones y deben ser alteradas o abandonadas bajo ciertas circunstancias. Sin embargo, mediante el uso juicioso de las sugerencias dadas en las instrucciones generales que anteceden podemos reducir grandemente los peligros inherentes a los terremotos y ser de más ayuda para nosotros mismos y para los demás cuando se produzca el próximo sismo.

p) Se debe tener presente que no hay poder humano capaz de detener o evitar el peligro de la violencia sísmica; sin embargo, y en su propio beneficio, el personal podrá reducir los peligros y las consecuencias de los sismos hasta un nivel bastante apreciable si es capaz de disciplinarse y reflexionar sobre la necesidad de estar preparados permanentemente, para no lamentar hechos irreparables que pudieron ser evitados.

VERMIGLIO & NIERI S.C.R. Ltda.

Amador Merino Reyna 198, San Isidro - Telfs. 405215 - 405370 - 409157
408694 Cables: VERMIGLIO - Apartado 848 LIMA-PERU - Telex: 25733

REPRESENTANTES DE:

PENNWALT CORP.
Wallace & Tiernan Division

Tratamiento de agua
Cloradores • Hipocloradores
Dosificadores • Rotámetros
Cilindros comparadores
Analizadores • Sensores
Recibidores • Convertidores

PENNWALT AUTOMATIC POWER

Faros • Radio faros • Boyas
Equipos para la ayuda de navegación

DECCA SURVEY SYSTEMS

Equipos electrónicos: Radares; ecosondas, sistemas de planteo y navegación

GEOSOURCE INC.
Smith Meter Systems Division
MEDIDORES PARA PETROLEO, etc.



DESDE 1889
BRINDAMOS UN SERVICIO DEL QUE ESTAMOS ORGULLOSOS

Capital y Reservas: S/. 19,763'365,100

Cuentas Corrientes.
Depósitos a plazo.
Ahorros.
Depósitos a la vista y a plazo en moneda extranjera.
Certificados bancarios en moneda extranjera.
Créditos en moneda nacional y extranjera.
Cobranzas en el país y en el exterior.
Créditos documentarios.
Giros y transferencias en el país y en el exterior.
Pago de impuestos y servicios.

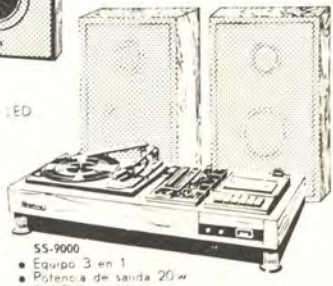
BANCO DE CREDITO
El Banco



SS-9200
• Equipo estereo 3 en 1 AM/FM
• Potencia de salida 30 W • Con indicadores LED



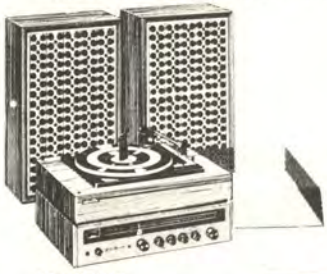
SS-6000
• Equipo Modular estereo AM/FM
• Potencia de salida 144 w
• Con indicadores LED



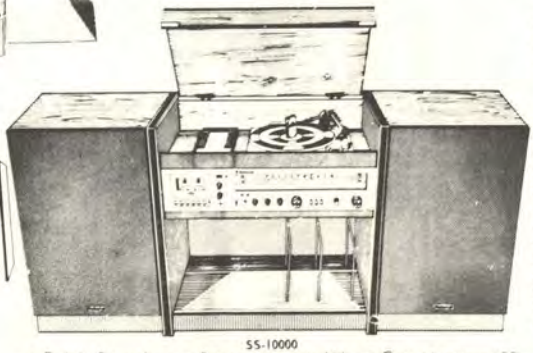
SS-9000
• Equipo 3 en 1
• Potencia de salida 20 w
• AM/FM estereo



SG-900F
• Equipo Modular
• Potencia de salida 20 w
• AM/FM estereo



SG-1500 ASPT
• Equipo Modular estereo
• Potencia de salida 30 w
• AM/FM (SW1)



SS-10000
• Radiola Estereofonica • Potencia de salida 144 w • Con indicadores LED



SS-9800
• Equipo estereo 3 en 1 AM/FM
• Potencia de salida 144 w
• Con indicadores LED

Sonido increiblemente real.
Como sus oidos nunca escucharon.
Sonido NATIONAL. Radiolas, Equipos de sonido. Fabulosos modulares...
Lo mejor y más avanzado en sonido para que usted elija.
Un modelo para su especial gusto y para sus exactas necesidades.
Sonido National, el sonido que va más allá del mejor sonido.



IMAGINESE EL MEJOR SONIDO...

EL SONIDO NATIONAL VA MAS ALLA

National

Siempre con las últimas novedades

NAPU

MARCOS CERDAN ALIAGA

SERVICIO DIESEL PERU

Reparaciones de Bombas de Inyección

e Inyectores en General

Venta de Repuestos al ramo:

* American Bosch
* Cummins
* Diesel Kiki
* Fiat
* O. M.

Servicio Motores Diesel Perú

Especialidad en Equipos pesados

Reparaciones de Motores Diesel Perú

SISTEMA DE INYECCION

Av. México 1322 – Telf. 728955 – La Victoria




PERU
NAVAL

Revista de Marina



1981

Lima - Perú



4. FUERZA DE AVIACION NAVAL

Se puede decir que la historia de la Aviación Naval en el Perú tiene dos etapas. La primera se inició en el año 1920, al crearse, dentro del Ministerio de Marina, el Cuerpo de Aviadores de la Armada Nacional, que tuvo como sede de operaciones la base de Ancón y que, prácticamente, finalizó en el año 1941 al crearse el Ministerio de Aeronáutica.

La segunda etapa se inicia en el año 1964 con la creación del Servicio Aeronaval, denominado posteriormente Fuerza de Aviación Naval, arma dependiente de la Comandancia General de Operaciones Navales.

Vigía permanente también —en el extenso litoral y en las zonas fronterizas— de la seguridad de la Patria, la Fuerza de Aviación Naval cuenta con modernas y versátiles unidades para cumplimiento de operaciones en el mar y de otras específicas misiones. Y desde otro actuar, la Aviación Naval, igualmente, cumple destacada labor de ayuda y apoyo en los requerimientos de las poblaciones de sus áreas de responsabilidad, en realizaciones de Acción Cívica atentas al bienestar y desarrollo de las comunidades y grupos humanos de nuestra Costa y de nuestra vasta Amazonía.



MNP/Cusco/8623

'SOMOS UN PAIS TAMBIEN MARITIMO. TRABAJEMOS ASI POR TENER SIEMPRE UNA PODEROSA MARINA DE GUERRA, GUARDIANA PERMANENTE DE NUESTROS INTERESES EN LA, DE SIEMPRE Y POR SIEMPRE, PRIMERA DE SUS LINEAS DE DEFENSA: EL MAR.'



PUBLICADO

POR LA

DIRECCION

DE

INFORMACION

DE LA

MARINA DE GUERRA

DEL

PERU

Dirección y Administración:

Dirección de Información

de la

Marina

MINISTERIO DE MARINA
Teléfono 314620 - 125
Av. Salaverry Cdra. 24
Lima - Perú

Las ideas y opiniones vertidas en las páginas de esta Revista son de exclusiva responsabilidad de los firmantes. Ni la Marina de Guerra ni la Revista de Marina, su publicación oficial, se identifican, pues, necesariamente con los criterios de quienes son los autores.

MARINA DE GUERRA DEL PERU

REVISTA DE MARINA

Año 67 Nº 1
Volumen Nº 367

JULIO - AGOSTO, 1981

CONTENIDO

	Pág.
Editorial	4
Concepto	
DISCURSO EN MEMORIA DEL ALMIRANTE MIGUEL GRAU de Dn. Mariano Baptista	8
Comentarios: Dr. Percy Cayo Córdova	
UNA REFLEXION SOBRE LA RESISTENCIA AGRESIVA DEL PERU EN 1879...	17
C. de N. AP Raúl Parra Maza	
Estrategia	
ESTRATEGIA NAVAL: Guerra o Disuasión?	21
René Guillemin	
Traducción: C. de N. AP César Linares Velásquez	
CONCEPTOS ESTRATEGICOS: — Alm. Raúl Víctor Patricio Castex	37
— Mao Tse-Tung	68
— C. Alm. Alfred Thayer Mahan	80
Operaciones	
EN BUSQUEDA DE MINAS DESTRUCTORAS	87
Traducción: C. de N. AP César Linares Velásquez	
Profesionalismo	
EDUCACION MILITAR Y DISCIPLINA DEL MARINO	92
C. de N. Eulogio S. Saldías	
Política	
LA POLITICA Y EL ESTADO	106
Andrés Serra Rojas	
LA AMENAZA SOVIETICA MUNDIAL	114
Alm. José T. Merino	
Economía	
LA INFLACION	120
Dr. José M. Illán	
LOS IMPUESTOS	132
Hugo G. Cárdenas Mandujano	
Desarrollo Tecnológico	
LA NUEVA FRONTERA DE LA INDUSTRIA DEL ESPACIO	137
Gene Bylinsky	
Intereses Marítimos	
DESARROLLO PORTUARIO	141
C. de F. (r) Luis Felipe Villena G.	
EL CABOTAJE EN EL PERU: Pasado, Presente y Futuro	147
C. de F. (r) Luis Felipe Villena G.	
Historia	
ALBORADA DE GLORIA	165
C. de F. AP (r) Salvador Mariátegui y Cisneros	
La Guerra en el Mar	
EL HUNDIMIENTO DEL 'INDIANAPOLIS'	180
Javier Buenaño Muro	

FUERZA NAVAL: CUSTODIA Y PODERIO EN NUESTROS ESPACIOS

Siendo la misión básica de cualquier Marina de Guerra, en un conflicto, obtener y mantener el control del mar y su respectivo espacio aéreo negándoselo al enemigo, está destinada a desempeñar un papel principal en la guerra.

La efectividad de las fuerzas navales desplegadas, en áreas de conflicto real o posible, ha sido conferida tanto por su flexibilidad como por la movilidad de que han sido dotadas. Estas fuerzas móviles, con una capacidad para atacar rápida y positivamente cuando es necesario, pueden proporcionar a cualquier Nación medios suficientes para la aplicación inmediata de una fuerza naval equilibrada y poderosa sobre cualquier enemigo.

Las aeronaves y los sistemas de armas de la aviación naval desempeñan un papel fundamental en la aplicación de esta fuerza esencial. Sus misiones son tan variadas como el tipo de aeronave utilizado, las que exigen que esté preparado para múltiples operaciones, desde llevar un ataque intenso sobre un punto alejado hasta una operación de helicópteros en apoyo de operaciones de tierra y, todo esto, tanto desde plataformas móviles, como desde una pista de aterrizaje.

Es así cómo el arma aeronaval es de vital importancia para ayudar al Establecimiento, Mantenimiento y Explotación del Control del Mar, caracterizándose por ser muy versátil para satisfacer los requerimientos de una flota.

* * * * * *

La idea de utilizar el avión en las operaciones navales es casi tan antigua como el avión mismo, pues en 1908 el capitán de navío norteamericano Bradley A. Fiske propuso defender las Filipinas con cuatro Estaciones Aeronavales equipadas con cien aviones cada una, con la finalidad de atacar transportes y buques japoneses, en caso intentasen éstos una invasión a las islas. Sin embargo, fue recién en 1910 que un joven piloto y mecánico llamado Eugene Ely, realizó el primer despegue desde una plataforma instalada en la proa del crucero USS Birmingham, y es así como este joven piloto efectuó exitosos despegues y aterrizajes, desde y sobre un buque, entre 1910 y comienzos de 1911, demostrando la factibilidad del portaaviones.

En su inicio, el avión fue, para las Armadas que lo adoptaron, el más perfecto explorador con el que podían contar, dada la ventaja de su velocidad, cuatro o cinco veces mayor que el más rápido de los exploradores de superficie, y con una visibilidad inmensamente superior gracias a la altura a la que podía llegarse. En 1912, el teniente T. G. Ellyson, considerado como el primer aviador naval, despegó desde una barcaza impulsado por una catapulta, el contralmirante Bradley Fiske, uno de los inventores más progresistas entre los oficiales norteamericanos en servicio, proclamó la practicabilidad del avión torpedero diseñando un mecanismo de lanzamiento de torpedos; finalmente, si el problema de la artillería naval consistía en lanzar cargas explosivas a la mayor distancia y con la mayor precisión posible sobre los blancos previstos, la mejor solución consistió en dejar caer estas cargas explosivas desde un avión que volaba sobre un objetivo. Es así, pues, como surgió el avión naval en sus tres modalidades de exploración, torpedero y bombardero.

La escasa autonomía de los primeros modelos de aviones, que limitaba las áreas de operaciones alrededor de sus bases, era un problema al ser éstas costeras, es decir, terrestres. La zona de mar que exploraban o cubrían con sus armas era escasa y para que pudiesen actuar con plena eficacia y se hicieran sentir donde su presencia era necesaria los aviones tuvieron que ir con la flota, es decir, se los embarcó.

Al progresar de diversas formas la reacción antiaérea, surgió para las Marinas una nueva necesidad: el dominio del aire en el área de operaciones, y respondiendo a esta necesidad apareció una nueva modalidad del avión naval: el caza embarcado.

Al finalizar la Primera Guerra Mundial, el avión demostró ser un excelente medio de combate, llegando a crear un nuevo concepto de guerra y que originó la creación de una nueva fuerza: la fuerza aérea. Quedó también demostrado la necesidad del avión sobre el mar como complemento de las unidades de superficie para satisfacer las misiones que las Marinas tienen asignadas.

Al estallar la Segunda Guerra Mundial, la aviación naval era ya una realidad con la que contaron las Marinas que la poseían para llevar a cabo las misiones que les serían encomendadas. La intensa actividad aeronaval, como lo demuestran la caza del Bismarck, la batalla del Atlántico, Toronto, Gaudo, Matapán, Pearl Harbor, Midway, Leyte, Mar del Coral, etc., son los hitos de su gran valor como arma, y en donde los países que no quisieron o no pudieron disponer en el momento oportuno de una aviación naval adecuada pagaron con la derrota este vasto error.

Con la paz llegó la Aviación Naval a su plena madurez, el progreso material es constante, el helicóptero aporta sus características especiales para la lucha antisubmarina, los proyectiles dirigidos van sustituyendo a la artillería, pero el avión naval está ya firmemente asentado como arma, concepto inamovible de cualquier Marina de Guerra.

El desarrollo de nuevos dispositivos electrónicos para control de tiro, detección de submarinos, identificación, navegación y control de vuelos, hacen que las posibilidades del avión vayan en aumento; los diversos tipos de proyectiles dirigidos diseñados para blancos aéreos, de superficie o submarinos, han incrementado la energía acrecentando las capacidades operacionales de los aviones.

* * * * * * * *

Aviación Naval en Sudamérica. Los países sudamericanos tampoco se han querido quedar atrás en el uso de tan importante arma naval y es así como muchos de los gobiernos de sudamérica han dispuesto la creación de la aeronáutica naval, conscientes de la responsabilidad que compete a sus Marinas de Guerra.

De los nueve países sudamericanos que cuentan con algo de costa, y en términos generales, de escasos recursos económicos, siete de ellos cuentan con elementos aéreos como componentes de sus respectivas Marinas de Guerra, siendo Brasil y Argentina los países que más adelantados se encuentran en este aspecto. Especial mención merece el Uruguay, país que pese a lo reducido de su territorio y de su población, cuenta con una pequeña pero bien organizada Aviación Naval. Los demás países sudamericanos que cuentan con Aeronáutica Naval son Chile, Ecuador, Perú y Venezuela.

Aviación Naval en el Perú. Se puede decir que la historia de la Aviación Naval en el Perú tiene dos etapas. La primera se inició en el año de 1920 al crearse, dentro del Ministerio de Marina, el Cuerpo de Aviadores de la Armada Nacional, que tuvo como sede de operaciones la base de Ancón y que prácticamente finalizó en el año 1941, al crearse el Ministerio de Aeronáutica.

La segunda etapa se inicia en el año de 1964 con la creación del Servicio Aeronaval, denominándosele posteriormente Fuerza de Aviación Naval, como Fuerza dependiente del Comandante General de Operaciones Navales, y cuya organización es la misma que actualmente tiene.

Esta Fuerza Aeronaval, joven y pujante, cuenta con modernas y versátiles unidades para el desarrollo de las operaciones navales; es capaz de poner en contados minutos en el cielo peruano una escuadrilla de aviones y helicópteros que apoyen decididamente a los buques de la Escuadra en los casos de defensa de la soberanía nacional.

La calidad y el profesionalismo de sus hombres han demostrado fehacientemente que su alto sentido de responsabilidad está determinado en última instancia por el cumplimiento del deber en su máxima expresión.

La superioridad y poderío de sus unidades hacen que se constituya en el arma vital para la detección de elementos extraños en el mar que irrumpan la tranquilidad del orden establecido, concretando la razón de ser de esta Fuerza Aeronaval.

El mejor testimonio de la patriótica y eficaz presencia de la Fuerza de Aviación Naval en la faja de nuestro mar jurisdiccional y en las márgenes de los poblados de las zonas fronterizas, consiste en que llevan el mensaje de peruanidad y solidaridad, prestando ayuda en los viajes de servicio cívico fluvial, a la par que favorecen al mejor desempeño y desarrollo de nuestra vasta zona oriental.

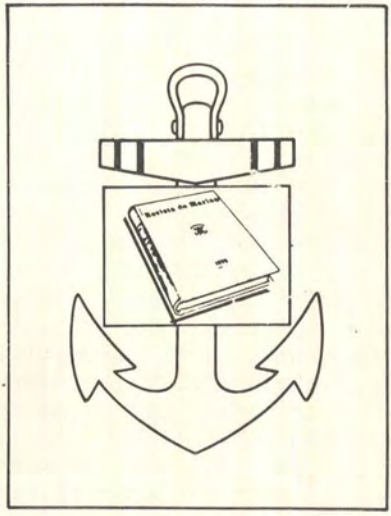
El número cada vez más creciente de pilotos y técnicos altamente especializados constituye la médula espinal de los Grupos Aeronavales, que tienen por misión cumplir con las tareas previstas, tanto en tiempo de guerra como de paz, por la superioridad naval.

Las frágiles aeronaves de antaño, cuando todavía se registraba una enorme preocupación, forman parte de la historia. Ahora los decididos marinos emprenden en contados segundos un raudo viaje hacia el espacio aéreo —parte de nuestra integridad territorial—, cumpliendo con diligencia y labor abnegada misiones en los más inhóspitos lugares de la Costa y la Selva.

La presente generación de pilotos, que continúan haciendo honor al sagrado legado que la Marina de Guerro, custodiando las fronteras y listos para intervenir, cuando sea necesario, en aras de la defensa territorial.

El alto grado de perfeccionamiento alcanzado en estos últimos años ratifica sobremanera el hecho de que contamos con una excelente dotación de hombres y máquinas que permiten decir orgullo que la Marina de Guerra del Perú cuenta con una pléyade de jóvenes y aguerridos aviadores navales que hoy más que nunca sienten legítimo orgullo al participar directamente, apoyando a nuestra Escuadra, en la vigilancia del territorio y la defensa de la Patria.

EL DIRECTOR.



Revista de Marina

SUSCRIPCION ANUAL:

Perú	**4,800 soles Oro**
Extranjero	**12 Dólares**

1 Año: 6 Ejemplares Bimensuales

Nombre y Apellidos: . _____

NOMBRE APELLIDOS CIP.

Dirección o Dependencia: _____

CALLE No. LOCALIDAD

_____

OTROS DATOS (Provincia, Departamento o País)

Para pedidos de suscripción dirigirse a:

Dirección de Información de la Marina
MINISTERIO DE MARINA
Av. Salaverry, Cdra. 24 - Teléf.: 314620 - 125
Lima – Perú

EN MEMORIA DEL ALMIRANTE MIGUEL GRAU

Discurso pronunciado en el templo de la Catedral de la ciudad de Cochabamba, con motivo de los funerales celebrados en homenaje a la memoria del Almirante Miguel Grau, el año de 1879.
Baptista habló en este acto, en representación de la Universidad y del Honorable Concejo Municipal.

Señoras, señores:

El año 26 se hallaba en nuestra ciudad de La Paz el afamado batallón "Voltijeros", que descendiendo de las viejas campañas del norte, acababa de rematar su bélica peregrinación a las órdenes de Sucre, nuestro inmortal fundador. Entre sus filas se hacía notable por su valor (y así lo probó en el "Alto de San Roque") el sargento Grau, padre del que lloramos, si prestamos mérito a testimonios autorizados.

Industrial y propietario, peregrinó Grau en la vida, como un varón enérgico y probo. En este caso, como en todo, siguió desenvolviéndose la grande solidaridad de la sangre que sella la fisonomía del hijo con el alma del padre, llevando en su corriente generosa el impulso de las altas virtudes a esas razas de hombres y razas de pueblos que reciben con sus venas, bajo la providencia de Dios, el patrimonio de su futura grandeza; y que si es corrompida, arrastra en sus oleadas impuras la decadencia y la servidumbre irremediables. No es, pues, raro que la paternidad venerable, constituida en el solio de la familia, ofreciese a su país, un hijo, capaz del sacrificio augusto.

Después de la tradición de la vida, viene la libertad, salvándola o perdiéndola, según el uso que hagamos de ella. El joven Grau, correspondió a los buenos precedentes de su existencia.

Cuidémonos de pensar que la virtud es brote espontáneo; hondos surcos, copia de sudores la preparan; y si raya en el heroismo, severa labor le ha sido necesaria. Pasados los ingratos empeños del estudio, Grau buscó y obtuvo eso que llaman **larga navegación,** que es el adiós indefinido a las riberas patrias; los mares desconocidos, las tempestades, las costas bravas, los climas duros, las pestes. Eso retempla, eso hace al **hombre** compañero de todo peligro, obligando a medirlo y combatirlo, serena la frente, tranquilo el corazón. Sólo así nos explicamos al comandante del Huáscar, vigilando los últimos pormenores de su terrible máquina; lanzándola, apartada hasta entonces en ríos, costas y bahías, lanzándola mar afuera, comprometiéndola en toda orilla, deslizándola a las ensenadas y a las grietas donde se cobijan naves enemigas, precipitándola a fondo en los combates, arrancándola veloz en la retirada, manejándola con mano tan firme y flexible como el árabe a su corcel. ¡Ah, nave pequeña la del fuerte torreón, con cuánta ansiedad la hemos seguido desde el fondo de nuestras madres, nuestras esposas, nuestros tiernos hijos; y cómo corría por nuestros cuerpos, como un estremecimiento, a cada nueva salida, a cada nueva expedición proyectada!

Muchos de nosotros sabemos, desgraciadamente, lo que es una campaña, y lo que importa la responsabilidad de dirigirla; no lo ignoráis algunos. ¡Cuánta concentración de vida, cuánta tirantez de espíritu, cuánto calcinamiento de voluntad, cuántos años recogidos en momentos! Grau ha hecho campaña incesante de largos meses, que eran días, que eran noches!

¡Qué sencillez en el cumplimiento de su obligación, qué santa moderación al comunicarla! Habéis leído sus partes; los hemos devorado todos. No hay frase, la frase que lo pierde todo, no hay frase en esos informes. El suceso narrado sin comentarios, el hecho genuino sin relación con la persona, sin insinuar a nadie ni la alabanza ni la aprobación. Así escribía Grau sublime ignorante de su propio heroismo.

Pero a veces animaba sus palabras un calor apasionado. Llegó hasta imponer condiciones; ascendedme, dijo, pero sea después de pasada la campaña; pero sobre todo, ascended también a mis oficiales, sin cuyo concurso nada habría conseguido. Hubo entre varias, dos circunstancias que descubrió un fondo de purísima ternura, cuando sacudida por la gratitud se dirigió a vosotras, nobilísimas señoras y pueblo de Cochabamba, y al noble municipio y pueblo de Sucre, con ocasión a las unas, del estandante ofrecido, prenda de actualidad, emblema del porvenir, y a los otros, de una medalla primicia delantera de la gratitud nacional. Releamos esas palabras que son ahora de ultratumba. Dirigiéndose a Sucre: "Habláis de hechos gloriosos; no he hecho sino llenar mi deber. Mi conocimiento de ciudadano y de soldado me lo hacen comprender así... La heroica y noble Sucre, llevada de su patriótica generosidad, condecora mi humilde pecho". Y a Cochabamba: "Es la mayor gloria del Huáscar, vuestra manifestación. No tremolará ese estandarte a su tope, sino cuando vaya en pos de la victoria".

¡Sombra querida...! De suerte que las escribió con emoción amante, con sentimiento boliviano, constante en su deseo de visitar nuestras breñas y nuestras montañas, nuestros vastos llanos, nuestros hospitalarios caseríos. Sucumbió, y a su derredor esa pléyade de jóvenes, gloria de sus padres, ilustración del Perú. Alguien vivía entre muchos heridos; y ayer no más se ha sabido que Palacios pereció de sus cruentas heridas.

No vengo aquí de movimiento propio. El jefe de la universidad y el Concejo, me han conferido la inmerecida y honrosa tarea de expresar sus sentimientos. Creo ser fiel a mi encargo, declarando que los cuerpos docentes, como tales, prescinden de la opinión militante; pero que llamados a expresar su opinión directa o indirectamente, deben hacerlo con independencia; mucho más si están vinculadas a la política internacional.

Digo, pues, y estoy seguro de que, al decirlo, tengo el asentimiento de todo este vecindario, digo que si el patriotismo impone reservas en cuanto a las operaciones de guerra en preparación o en curso, ese mismo patriotismo impone el examen y la crítica, en cuanto a las operaciones de guerra consumadas. Digo que no podemos ser inferiores a ia política que permite y garantiza la expansión de todos los votos sin reelección de horas, ni expectativa de oportunidades. Digo que sin caer en los extremos, el gobierno del país por el país, reclama la intervención de todos, en el negocio de todos, dentro de los límites de la ley y de la obediencia. Ante esas cámaras destrozadas, ante esos cadáveres donde yacen tanta actualidad y tanta esperanza... la patria perú-boliviana puede quejarse, puede preguntarse; y nosotros recoger esos ayes y esas vacilaciones para hacerlas conocer a nuestros jefes.

Bien sé que no es llegado el momento de la Historia; que todos anhelamos que explicaciones completas realcen la precisión y aptitud del valeroso soldado, director de la guerra, que inició una carrera de gloria continental en la memorable fecha del 2 de mayo. Pero no somos jueces, somos pacientes.

Como un soplo de muerte ha helado nuestras venas la fatal noticia. El informe de la alta dirección ha sido escaso, y no nos basta por desgracia. Nos han dicho: Grau y los suyos debían sacrificarse; era seguro que sucumbirían. No hemos comprendido. Entendemos a Napoleón cuando manda al capitán de una compañía: "id y dejáos matar en aquel puente con vuestra compañía". "Bien, mi general", y muere el capitán y muere la compañía; sublimes sacrificios en el que manda y en el que obedece. Orden sencillamente dada, sencillamente ejecutada, obedecían a Grau... ¡Pero aquel puente era la victoria o la mayor parte de la victoria. Eso se comprende, eso es luminoso!

Esperemos aún. Informes definitivos, cubrirán toda responsabilidad. Uno había decisivo. En tan grandes negocios, en cuyas coyunturas que comprometen dos nacionalidades, en planes de guerra de esa trascendencia, se habrá consultado, como es rudimental, la opinión de los otros, no siendo admisible la noción de infalibilidad en la administración de los negocios humanos. Entonces si hubo error habrá sido general y por consiguiente irreparable. Así no empañará nuestros recuerdos ningún soplo de amargura.

A veces nos extravían nuestras simpatías. Querríamos explicàrnos el sacrificio de Grau como un acto temerario. Grau no era temerario,

que es el arrojo sin freno. Grau era valiente, que es la fuerza al servicio de la prudencia. Su condición no era la petulancia bravía. Medía el peligro; los arrostraba o lo evitaba, según el consejo de su razón.

Cabían en esa alma muchas elevaciones. Un rasgo más, que cerrará estos recuerdos, os lo pondrá de manifiesto.

Amontonemos todas nuestras tristezas y nuestra indignación sobre los poderes políticos que buscan deliberadamente la guerra, desatándola en los pueblos con injusticia. Con relación a ellos, la guerra es el homicidio en grandes masas, la gran carnicería. Si la sangre vertida tuviese reflujos, retrocedería asfixiante a esas conciencias. Pero con relación al soldado, su significado varía. Ese joven guardia nacional que perece en las fronteras de su patria, las más de las veces cae como bueno. ¿Qué sabe de los misterios de su cancillería? Lo tenebroso está aquí, lo fúlgido en los campos de batalla.

No pidamos calificativos a la cólera. Pero consignemos severamente que el gobierno violento de Chile, sin consultar nuestro derecho público que suministraba a sus demandas medios evidentes de solución, aplicados esos mismos días por nuestros jueces, con una precisión e indepedencia que honran la justicia nacional, prefirió la agria discusión, la inconsulta vía diplomática, deplorablemente trazada, para caer después con la expoliación sangrienta. ¿Qué supo Arturo Prat ni de aquellos atolondramientos, sino eran sipocresías, ni de estos últimos pretextos? Marino de "La Esmeralda", pereció en servicio de su patria. ¡Paso a su vencedor, Grau! Vedle que se adelanta, embellecido el semblante de una santa piedad, y sobre las convulsiones de la lucha; sobre el estrépito de las iras bélicas, sin pedir consejo a nadie, estoy seguro de ello, se inclina desde esas alturas serenas donde se cierne su espíritu, se inclina sobre la viuda de Prat, sobre el infortunio de ese hogar solitario y les envía el consuelo, la veneración, la paz. Cuando en nuestra conmovida admiración, contemplamos esa actitud, se escapa de nuestros pechos un grito que podía traducirse así: "¡Alma de romano, pero idealizable a los resplandores del Calvario; hombre antiguo, pero confirmado por las manos del Cristianismo!

Tal fue esa naturaleza equilibrada, profundamente armónica, fuerza y dulzura, valor y piedad, poderosa y modesta... (modesta, no, las más veces circunspección exterior, reserva del orgullo) poderosa y humilde, diría yo, por cuanto era profundamente religiosa.

Señalemos la forma de su ley. Miguel Grau estuvo al servicio de ella, de la ley moral, de la ley humana, de la ley universal, lo acabáis de ver; y después de la ley humana, la ley positiva, que para él consistía en la perfecta ejecución de ese sacramento militar. Obedecía y murió obedeciendo.

Que este recuerdo nos sea fecundo.

Nuestra ley moral en toda circunstancia, mucho más en la presente, es la concordia. El país, gracias a Dios, la cumple por primera vez en toda su extensión. Pero la concordia para ser eficaz y producir sus frutos que son la acción espontánea, unísona, de conjunto, ha menester de la confianza. Faltando ella, las voluntades correrán dispersas, sin cohesión, sin centro; vagas aspiraciones, votos sin determinación, que se disolverán en tristezas estériles y en desalientos. Pero la confianza sólo se establecerá con el concurso nacional, mediante la ley nacional. Somos república representativa; unámonos en nuestros dipu-

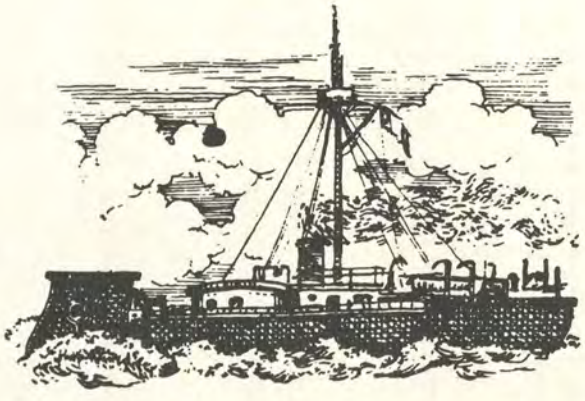
tados. Somos asociación política; ejercite la asociación sus funciones normales. Constitúyase la jurisdicción que nos mueva, que nos obligue y nos ampare. Sólo así todo sacrificio responderá a todo llamamiento. Buscaremos, talvez para la vida, la transformación nacional espontánea. Y cómo prepararla, sin consultarnos? Somos organización y no hacinamiento. ¿Esta vida no es nuestra vida? ¿Esta tierra no es nuestra tierra? ¿Esa sangre no es nuestra sangre? No hay grupo desde la choza hasta el parlamento, desde el ayllo hasta la ciudad, no hay grupos de seres humanos que, al tratarse de sus negocios (y para nosotros, ¡qué negocios!) no se reúna, delibere y obre.

Creemos poder asegurarlo con fundamento. Todos los departamentos, el presidente de la república en comisión, el gobierno nacional, se vuelven unánimes a este propósito, que vosotros vecinos de Cochabamba, señaláisteis con oportunidad en vuestra segunda manifestación, digna y previsora. Así será; gobernantes y gobernados se desviven en igual ansiedad patriótica. Errores de procedimiento sean enmedados.

Sí. La concordia eficaz sea nuestra ley. Aquí mejor que en ninguna parte podemos decirlo; aquí en nuestro templo católico, donde la palabra vuela cubierta con el velo del respeto, y es sincera y es desapasionada y es amante. No hemos venido a hacer certamen académico; ni concurrimos a una fiesta literaria. Maldita sea la palabra-sonido, campana que tañe, címbalo que resuena. Demos la fuerza con la fe, eficacia con la plegaria; y al invocar al Maestro que sostuvo la tierra y que la salvará, recojamos esas enseñanzas, ondas de luz que señalan los derroteros del mundo. "Si os reuniéreis en mi nombre, estaré con vosotros: Jerusalén, Jerusalén, como el ave recoge sus polluelos bajo sus alas, así quise recogerte y no has querido".

Querámoslo, señores. Cobijémonos bajo el ala de nuestras instituciones, mandando y gobernando, pidiendo y concediendo, llamando al sacrificio y sacrificándonos.

Esta resolución será corona más hermosa que la mejor ofrenda que podamos depositar en el cenotafio de ese Macabeo perú-boliviano.





DR. PERCY CAYO CORDOVA

COMENTARIOS AL DISCURSO

La devoción por la figura epónima de don Miguel Grau desborda las fronteras del Perú y alcanza al aliado de la infausta guerra.

De antiguo, desde los mismos días de la guerra, cuando sobre el puente del **Háuscar** Grau concitó la atención de todos, en Bolivia se siguieron sus hazañas con especial interés.

Así vemos, por ejemplo, como en el **Diario de Campaña** de don Vicente Ochoa, este soldado boliviano va recogiendo día a día sus inquietudes y las de quienes lo rodean y constatamos en él la ansiedad grande que despertaban las desbordantes incursiones del "Rey del Pacífico", como lo llega a llamar. Y cuando recoge la noticia del desenlace fatal en Angamos, apunta: "Grau queda en los anales de la Historia de América como la víctima más gloriosa de la guerra del Pacífico, como uno de los héroes más nobles y más cumplidos de la humanidad" (1).

Dos semanas más tarde del desastre de Angamos, el Consejo de Ministros de Bolivia rendía "un voto de reconocimiento y de admiración al que fue don Miguel Grau Seminario, Contralmirante de la escuadra peruana y a los jefes y oficiales y demás personas que han perecido en el monitor **Huáscar** en el desigual y heroico combate del 8 de los corrientes" (2).

Dentro de este contexto es que damos a conocer el discurso pronunciado en el templo de la Catedral de la ciudad de Cochabamba, con motivo de las solemnes honras fúnebres en homenaje a la memoria del Almirante Miguel Grau, por don Mariano Baptista, distinguido político alto-peruano. En aquella ocasión, la Universidad de Cochabamba y el Concejo Municipal encargaron a Baptista hablar en su representación (3).

Ya era entonces Baptista, uno de los más brillantes oradores del país hermano; los avatares de la política lo habían llevado a repetidos destierros en Perú, Chile y Argentina.

Fue colaborador cercano de Linares (4), antes de ausentarse por algunos años en Europa, de donde volvió recibiendo del Presidente Adolfo Ballivián la designación como Ministro de Gobierno y de Relaciones Exteriores.

En esa calidad negocia prolongadamente, más de un año, con el representante chileno Carlos Walker Martínez, el tratado que se firma en Sucre el 6 de agosto de 1874 y que hizo pensar a muchos ponía fin, de manera definitiva, a cualquier desacuerdo boliviano-chileno.

En los días de la guerra, don Mariano Baptista, al lado de don Juan Crisóstomo Carrillo, constituyó la delegación boliviana que participó en las Conferencais de Arica a bordo de la corbeta norteamericana **Lackawanna** en octubre de 1880. En los Congresos de 1880 a 1883 fue figura central, distinguiéndose por sus brillantes dotes oratorias.

Mariano Baptista rigió los destinos de su país entre agosto de 1892 y el mismo mes de 1896. Durante su gestión ocurrió el asesinato de Daza, cuando este caudillo volvía para ponerse a disposición de la justicia de su patria. Otro acontecimiento importante durante su mandato fue la firma del Tratado del 18 de mayo de 1895 que estipulaba que si a consecuencia del plebiscito que debía ocurrir entre Perú y Chile, conforme al Tratado de Ancón, o arreglos directos, Chile adquiriese "soberanía permanente sobre los territorios de Tacna y Arica, se obliga a transferirlos a la república de Bolivia en la misma extensión que los adquiera" (Art. I); si Chile, —decía el mismo documento— no adquiría esos territorios, se comprometía "a ceder a Bolivia la caleta de Vítor (5) hasta la Quebrada de Camarones u otra análoga" (Art. IV) (6).

Hay en el discurso de Mariano Baptista en recuerdo de don Miguel Grau, muchos aciertos que muestran su dedicación a esta pieza oratoria y el profundo conocimiento que llegó a alcanzar de nuestro marino.

Acierta al señalar cómo Grau desde joven conoció "los mares desconocidos, las tempestades, las costas bravas, los climos duros, las pestes". Es evidente que durante los meses en

que, desde el **Huáscar**, Grau mantiene la atención de todos con sus hazañas, fue desenvolviéndose, en quienes seguían la campaña, un entusiasmo por conocer datos de ese marino sin par.

Llama la atención el acierto con que Baptista resalta los valores humanos de Grau, lo que demuestra que muy pronto ya se supo de sus cualidades y virtudes.

Si, debió escapar de sus conocimientos los alcances del poder del **Huáscar;** resulta exagerado llamar "terrible máquina" al monitor. De la nave, Calvario y Gólgota, se recuerda que había dicho don Miguel Grau "es sin duda un buque muy fuerte; pero nunca podrá contrarrestar a uno solo de los blindados chilenos..." (7); no resultó cierto tampoco lo del "fuerte torreón" como quedó demostrado ese mismo 8 de octubre.

Si es cierto aquello de "con cuánta ansiedad lo hemos seguido desde el fondo de nuestros apartados hogares" que nos recuerda frases semejantes de Porras Barrenechea en su semblanza del Gran Marino.

"¡Qué sencillez en el cumplimiento de su obligación,...." exclama Baptista, al recordar los partes, que confiesa "haber devorado todos". "Así escribía Grau sublime ignorante de su propio heroismo". Estas frases bien vale concordarlas con las que escribía el noble marino a su amigo Carlos M. Elías desde Arica el 20 de setiembre de 1879, comentándole su satisfacción por haber obtenido el ascenso a Contralmirante por unanimidad (8), pero le señala con precisión que "...si los héroes son como yo, declaro que no han existido héroes en el mundo" (9).

Las respuestas de Grau a las damas y pueblo de Cochabamba, que cita Baptista, son textos desconocidos entre nosotros, donde todavía debemos deplorar la ausencia de una gran antología del egregio marino (10). En el antes mencionado **Diario** de José Vicente Ochoa, leemos del 17 de setiembre de 1879: "Por el correo de ayer han llegado a esta ciudad (Arica) la bandera obsequiada por el pueblo de Cochabamba al invicto monitor **Huáscar** y la medalla consagrada por el pueblo de Sucre a su ilustre Capitán, el Contralmirante Grau.

Ambas prendas serán enviadas pronto a su destino, por las comisiones nombradas al efecto".

Grau estuvo hasta el 18 en Arica y volvió allí 10 días más tarde, permaneciendo por 3 días por lo que es indudable —a más de la respuesta que señala Baptista—, que llegó a recibir esas preseas.

Esta admiración de los cochabambinos por los actos de Grau, alcanzó expresiones muy particulares; así cabe recordar que una de las primeras coronas fúnebres en homenaje a la víctima gloriosa de Angamos fue la de Cochabamba, así como la de Sucre.

El que un batallón formado por hijos de esa localidad llevara el nombre de "Grau" y combatió en la batalla del Ato de la Alianza es testimonio patente de la devoción de Cochabamba al héroe.

La mención a Palacios relieva el cuidado con que Baptista había venido siguiendo la campaña. Enrique Palacios fue herido de "catorce agujeros" el 8 de octubre; muy grave permaneció en Mejillones, de donde salió rumbo al Callao en el primer vapor de la carrera, el **Coquimbo,** pero fallece en el viaje, a bordo, en la rada de Iquique el 22 de octubre" (11).

Hay en Baptista un resaltar la hermandad de "la patria perú-boliviana", de la que él es creyente. Hombre que había vivido el hálito americanista que acompañó al memorable 2 de Mayo de 1866, eso explica las menciones al "valeroso soldado, director de la guerra".

"Grau y los suyos debían sacrificarse, era seguro que sucumbirían", nos dice, y nos recuerda el "Tenías que caer!" de la Oda Pinrárica de José Gálvez, o el "por voluntad nacional estaban condenados a morir" de González Prada.

Plantea a continuación un intento de explicarse el sacrificio de Grau, pero rechaza la idea de atribuirlo tan sólo a un acto temerario. Así pareciera que es Baptista el primero en sugerir la posibilidad de explicar el drama que culminara en Angamos (12).

Quien primero entre notsotros ha mostrado preocupación por desentrañar las posibles causas que condujeron ese 8 de octubre al desenlace fatal del **Huáscar** ha sido Rosendo Melo en su **Historia de la Marina del Perú.** Más adelante, citando a Melo, casi simultáneamen-

te Pedro Dávalos y Lissón (13) y Manuel I. Vegas (14), confluyen en la misma reflexión.

Pero cabe recordar que fue el primer historiador del conflicto de 1879, don Mariano Felipe Paz Soldán quien atribuyó la expedición que desembocaría en la tragedia de Angamos al propio Grau, dispuesto a lograr nuevas hazañas que favorecieran su próxima candidatura presidencial. Ya hemos señalado como "nada hay que corrobore, dentro de una recta crítica histórica" (15), esas afirmaciones. Con testimonios de Jacinto López, Jorge Basadre, el mismo Grau, Theodorus M. Mason, entre otros. comprobamos cómo no tenía fundamento la afirmación de Paz Soldán.

Un acto de estos hechos, el antes mencionado Enrique S. Palacios, en carta que alcanzó a escribir a su hermana poco antes de morir le decía "...sin embargo por la manera como se jugaba con el buque, arriesgiándolo sin objeto, a cada paso, deberían haber esperado en todo momento, tan triste suceso..." (16).

El ya mencionado José Vicente Ochoa en su **Diario,** el día 11 de octubre, ante la grave noticia, comenta: "No hay aún cómo saber si ha sido ocasionada por la fuerza del destino, o por el error de los directores de la guerra de persistir en esta última campaña, sin tomar todas las precauciones del caso. Algo se murmura de ello: que Grau no quiso emprender este viaje antes de hacer algunas reparaciones, y que tuvo que obedecer las insistentes órdenes del Director Prado".

Así vemos dos testimonios inmediatos en el tiempo a la acción que coincidiendo en que se forzaba el riesgo a la nave, uno de ellos señala a los causantes directamente; el otro, tácitamente.

Tomás Caivano que está entre los primeros en relatar la guerra, dice que "la quilla del **Huáscar** se encontraba sucia" cuando zarpa a la última expedición "que fue ordenada por el Presidente Prado, y que el Contralmirante Grau opinaba que no debía llevarse a cabo... Pero el Presidente Prado, con la estúpida confianza de la ignorancia sobre lo que él llamaba **buena suerte del Huáscar,** insistió en la orden dada, a despecho de las prudentes observaciones del Comandante Grau, el cual se separó de él, diciéndole: "Obedezco porque así me lo impone mi deber, pero sé que llevo el **Huáscar** al sacrificio". Añade Caivano que el convencimiento de Grau era tan grande que se decidió a enviar a su esposa "documentos y recuerdos que deseaba poner a salvo" (17).

El secretario de la Legación argentina en Perú y Bolivia por esos años, Dámaso E. Uriburu, al publicar en 1899, en Buenos Aires, su obra **Guerra del Pacífico - Episodios 1879-1881,** reprodujo muy aproximadamente lo dicho por Caivano.

Todos estos relatos contrastan con la parquedad de Prado en carta a Buendía, desde Arica, el 9 de octubre, a poco de haberse sabido del encuentro fatal: "si hemos perdido el buque, como natural consecuencia de la guerra en donde alguno de los combatientes tiene que sucumbir, nuestra inferioridad marítima se acentúa más...". Contrasta este parco comentario, con el que manifiesta Inclán en carta a Lizardo Montero desde Tacna, el 13 de octubre: "Aún no puedo dominar la impresión profunda y desesperante que me ha causado la catástrofe del **Huáscar,** que no debió perecer de un modo tan fatal, pues si en las peripecias de la guerra uno de los contendores debe triunfar o sucumbir, la razón exige que tales hechos tengan lugar cuando se busca un resultado, contando antes con la posibilidad de llegar a obtenerlo". Califica más adelante de imprudencia la aventura a que se llevó a la nave. "La consternación en el país —añade— es general y, por consecuencia, las recriminaciones contra Prado, suponiendo que obligó a Grau a salir, a pesar de las observaciones que hizo".

El mayor Alejandro Montani publicó entre noviembre de 1906 y febrero 1907, en las columnas de **El Comercio** y la **Opinión Nacional** una serie de artículos que luego reunió con el título de **Artículos Militares** y editó en 1907; señala en ellos que Grau estaba entre los espíritus contrariados con la orden de marcha, conocedor como era "del seguro sacrificio al que se le enviaba y así lo expresó públicamente a más de una persona...". Más adelante comenta: "El supremo director de la guerra, general Mariano I. Prado, es indudable que debió tener en cuenta el riesgo que corrían los dos únicos buques expeditos que restaban a su país; pero a su decir, las indicaciones exigentes de su secretario doctor Mariano Alvarez, y el ardor bélico que dominaba a la tripulación engreída y colecticia del buque almirante, obraron poderosamente en su ánimo,

para ver como seguro el golpe sorpresivo que se le había hecho creer...".

Así queda planteado aquí, a partir de esta reflexión del Discurso de Baptista sobre la última expedición del Huáscar, este tema tan sugerente.

Otro rasgo importante del Discurso de Baptista es su esfuerzo de serenidad. "No pidamos calificativos a la cólera" dirá proponiendo alejarse de aquellos rasgos que podrían asemejarlo más tarde a González Prada.

La mención que hace Baptista a la "viuda de Prat", nos muestra que ya conocía la carta que le enviara a la esposa de su infortunado y casual rival del 21 de mayo. Para un espíritu culto y noble como el de Baptista, este gesto de Grau tenía que convocarlo a tan justos elogios. Al poner de relieve los valores morales de la personalidad de Grau, este texto se suma a los numerosos que han sabido resaltar las calidades humanas del ilustre marino. Y en el enaltecer las virtudes del héroe en su panegírico dice: "Que este recuerdo nos sea fecundo". Y con esta esperanza hemos añadido estas reflexiones al discurso fúnebre en homenaje al Almirante Grau, en la Catedral de Cochabamba en esos días nefastos de 1879.

BIBLIOGRAFIA

(1) OCHOA, José Vicente... **Diario de la Campaña del Ejército Boliviano en la Guerra del Pacífico.** Sucre, 1899.

(2) LOPEZ, Jacinto... **Historia de la Guerra del Guano y el Salitre.**

(3) BAPTISTA, Mariano... **Páginas Escogidas.** La Paz - Cochabamba, 1975.

(4) José María Linares fue el primer gobernante civil que tuvo Bolivia (1857-1861).

(5) Caleta a unos 25 kms. al S. de Arica.

(6) CAYO CORDOBA, Percy ... **Historia del Perú.** Ed. Juan Mejía Baca, Lima, 1980, T. VII.

(7) PAZ SOLDAN, Mariano Felipe... **Narración histórica de la Guerra de Chile contra Perú y Bolivia.**

(8) Efectivamente, sobre 81 votos, los 81 fueron a favor.

(9) BARREDA, Felipe A. ... **El Caballero de los Mares, Almirante Miguel Grau,** Lima, 1959.

(10) Es casi urgente que alguna entidad reúna los más importantes escritos de nuestro ínclito marino. Es cierto que se ha avanzado bastante con el álbum de homenaje al Gran Almirante editado por el Centro Naval del Perú en 1978, esfuerzo muy meritorio, pero que dista mucho de recoger los textos conocidos hasta entonces.

(11) **Enrique S. Palacios,** por José Carlos MARTIN, "El Comercio", 16 de agosto de 1979.

(12) Por esos mismos días, Monseñor José Antonio Roca y Boloña, en la Oración Fúnebre en la Catedral de Lima, prefería dejar de lado "aquellos antecedentes, ocasionando a sospechas y recriminaciones quizás injustas; dejémoslos mientras que se esparce sobre ellos la luz necesaria para fallar con rectitud y no pecar por ligereza o prevención de ánimo en asunto tan grave".

(13) DAVALOS Y LISSON, Pedro ... **LEGUIA** (1875-1899), Barcelona, MCMXXVII.

(14) VEGAS, Manuel I. ... **Historia de la Marina de Guerra del Perú,** Lima, 1929.

(15) CAYO CORDOBA, Percy. ... Ob. cit.

(16) Supra. n. 11.

(17) CAIVANO, Tomás. ... **Historia de la Guerra de América.**

UNA REFLEXION SOBRE

LA RESISTENCIA AGRESIVA DEL PERU EN 1879

PRESENTACION

Siempre que hemos leído libros y escuchado conferencias sobre nuestra historia nacional la hemos percibido dentro de un contexto generalmente descriptivo y escasamente analítico sobre hechos y personas que han influido en el destino de la Patria.

En este sentido, el caso de la Guerra del Pacífico, en 1879, ha sido y es así difundido, dando pie a las interpretaciones que en muchos casos crean pugnas emotivas y afectan sicológicamente la moral de la población.

Es por ello que, identificado con la necesidad de mejorar la percepción de nuestra historia nacional, se presenta el siguiente análisis somero, con la única finalidad de incrementar la corriente de análisis y extracción de enseñanzas de nuestra historia, aplicables para el accionar actual visualizando el futuro.

Para efectuar el presente análisis debemos antes visualizar, en forma rápida, la evolución de los Estados a través del tiempo con sus procesos de desarrollo y defensa nacional.

Para ello, tenemos que imaginar cómo todos los Estados y sus respectivos dirigentes tratan de lograr el BIEN COMUN de sus pueblos, por considerar que es una situación óptima de propósitos y medios para que el hombre logre su destino.

Asimismo, tenemos que comprender que esto sólo será posible si el Estado existe, tiene libertad de acción y cuenta con los recursos necesarios para empeñarse en su logro.

En este sentido, resulta evidente que para alcanzar todo ello, en términos generales, existen dos direcciones de acción que permiten ir alcanzando el BIEN COMUN, y que deben ser seguidas simultáneamente por ser convergentes e interdependientes.

Estas direcciones delinean, por un lado, el camino para alcanzar el BIENESTAR GENERAL, que es la situación en la cual las necesidades espirituales y materiales de los grupos sociales se van satisfaciendo en forma realista y oportuna, y por otro lado, la SEGURIDAD INTEGRAL, que viene a ser la situación en la que el Estado tiene todas las condiciones para ga-

rantizar su existencia e integridad y su facultad de actuar, con plena autonomía en lo interno y externo, en la búsqueda de su bienestar general.

Los medios que cada Estado emplea para lograr todo lo anterior, son los llamados procesos de Desarrollo y Defensa, en los que se planifica y actúa corrientemente porque con ellos se atienden los problemas y se van tomando medidas que contemplan aspiraciones y expectativas del futuro aplicando las soluciones respectivas que cada país considere.

Ahora debemos observar el mapamundi y comprender la heterogeneidad de la distribución territorial en el mundo y por consiguiente en América, para con ello visualizar los problemas de distribución de recursos, problemas económicos, políticos, sociales, etc., para entender el por qué de los esfuerzos que realiza cada Estado para encontrar las soluciones de equilibrio, evolucionando y actuando, ya sea por una vía pacífica (integración, negociación, intercambio, acción diplomática, capacidad de convencimiento) y/o por una vía violenta (guerra y otros medios violentos).

Es así como el Perú como ESTADO SOBERANO, aplica sus medidas, planifica y actúa con sus objetivos, políticas, estrategias, planes, programas y presupuestos de ejecución pública y privada para las acciones de desarrollo y defensa en busca del mejor destino para su pueblo, visualizando el principio de integración regional y los arreglos de diferendos por la vía pacífica prioritariamente.

Como una conclusión general a lo anteriormente dicho, debemos tener la necesaria conciencia de que "todos y cada uno de los peruanos somos responsables del desarrollo y defensa del Perú".

ANALISIS HISTORICO:

Entrando al tema analizaremos rápidamente la situación general del Perú en épocas previas a la Guerra del Pacífico de 1879.

En aquellas épocas la ocupación básica del Perú era la actividad agraria y minera, y las inversiones eran dedicadas al progreso de las mismas y al ornato nacional esencialmente, las que se desarrollaron en función de los medios precarios disponibles, de vinculación económica y social.

Por otro lado existía una casi persistente desestabilización en el Poder Político motivada por las continuas pugnas internas de liderazgo que irradió grandes dificultades a los sistemas económico, social y militar, y que afectó al desarrollo y la defensa nacional del Perú de aquella época.

Las causas más lejanas de todo ello podrían encontrarse revisando la historia de la Independencia de América para encontrar los orígenes y derivaciones que demuestran que el Perú fue uno de los últimos países en lograr su independencia, alcanzándola recién en 1821, mientras que los demás países ya estaban consolidando su estructura nacional.

La Campaña de la Independencia de América del Sur conducida por San Martín y Bolívar contra el yugo español comenzó, como se sabe, por la periferia, orientada por la estrategia de inducción inglesa, producto de su disputa hegemónica mundial frente a España y Francia y apoyada por la creciente conciencia de liberación de los propios pueblos, independizándose secuencialmente Argentina, Chile, Venezuela y Colombia. Luego el esfuerzo peruano de liberación fue apoyado por los libertadores desde el Sur y después desde el Norte para expulsar el más fuerte núcleo colonial español de sus últimos reductos, declarándose la Independencia el 28 de Julio de 1821 y sellándosela en la Batalla de Ayacucho de 1822; las fuerzas libertadoras con sus aspiraciones e intereses propios, de alguna forma, se enfrentaron, influyeron y deformaron las aspiraciones, intereses y expectativas de los peruanos natos y de los españoles nacionalizados, debiéndose pagar el costo en tiempo y espacio para conciliar las corrientes heterogéneas de liderazgo y conciencia y encontrar un equilibrio nacional adecuado para consolidar las estructuras del Perú como nuevo Estado en medio de un mundo removido por corrientes geopolíticas y estratégicas imperantes.

Por ello durante la larga consolidación del Estado después de la Independencia, el desarrollo forzosamente fue precario, la economía grandemente dependiente y los poderes político y militar derivaron en un ambiente inestable y desintegrado propio de esas anomalías. Los programas de desarrollo y defensa fueron mayormente descontinuados, perdiéndose inversiones iniciadas y abandonadas por emotivas rivalidades entre los líderes. Es así como los

hechos consumados saturaron la toma de decisiones y hubo poco margen para profundizar análisis sobre los conflictos y amenazas que se estaban generando alrededor del Perú y definitivamente n onubo una visión coherente con la amenaza, ni medios de preparación para una guerra.

Se puede establecer, en términos estadísticos, todos los gobiernos que tuvo el Perú en los 58 años de vida independiente hasta 1879, y muchos han tenido una discontinuidad tanto de gestión como de programas de desarrollo y defensa conformándose así una de las causas de mayor peso para la situación precaria económica, política, social y militar del Perú antes de 1879.

En Chile, su geografía hostil, escasos recursos y la influencia de la inmigración europea, generaron los esquemas geopolíticos y las estrategias orientadas a considerar a sus vecinos como los medios y direcciones determinantes para su supervivencia y expansión. Es así, como a mediados del Siglo XIX Chile se opuso y luchó contra la Confederación Perú-Boliviana; posteriormente mantuvo una disputa con Argentina por límites territorailes en el Sur del continente y soberanía de las Islas del Canal de Beagle, conflicto que en la actualidad aún se encuentra pendiente de solución, preparando sus fuerzas armadas para ese conflicto; diferido el problema del sur, más tarde cambió el centro de gravedad estratégico para la Guerra del Pacífico de 1879.

Para los chilenos, los problemas económicos internos y las posibilidades de éxito para una confrontación con el Perú de aquella época, eran tan grandes que decidieron buscar soluciones por la vía violenta, aprovechando las ventajas que veremos más adelante.

Esta forma de reflexionar y actuar permitió a Chile materializar su estabilidad política, lo que le posibilitó aplicar sus inversiones hacia programas de desarrollo, de defensa y objetivos de guerra definidos, todo lo cual fue apoyado por potencias europeas que visualizaron a Chile como el medio más estable y oportuno para resolver los problemas económicos mutuos con recursos naturales ajenos de Atacama y Tarapacá; de esta manera se fue formalizando la ayuda de Europa a Chile, tanto ecomica como técnica y militar, apropiada para esos intereses foráneos y que Chile aprovechó muy bien.

El problema chileno-argentino, de las Islas del Sur, siempre fue capitalizado por los ingleses, que en su interés para conservar el control estratégico del Estrecho de Magallanes para el mantenimiento de su hegemonía marítima, mediante el control naval y territorial de este importante Paso y Estrecho desde las Malvinas, abiertamente apoyó a Chile, neutralizando incluso las aspiraciones argentinas sobre las Islas Malvinas, problema aún sin solución. Estas motivaciones y otros apoyos circunstanciales tuvieron influencia determinante en el expansionismo chileno de aquella época.

A pesar de que han existido otras causas complementarias, lo expuesto a grandes rasgos nos dice de la desigual y vulnerable situación del Perú cuando entró en 1879 a la Guerra del Pacífico contra Chile, obligado por el pacto secreto de mutua defensa con Bolivia y por la velada intención geopolítica deformada de Chile, inducida por intereses foráneos.

No obstante de haber perdido esa guerra, ello no ha desacreditado los valores del pueblo peruano, el cual pese a todas las vulnerabilidades de la época, luchó durante la guerra en el mar y en tierra con un despliegue tal de energía y valor que es reconocido mundialmente, y además mostró una gran capacidad de resistencia que con el tiempo pudo neutralizar al invasor.

El Perú de aquella época fue un país con un poder disperso y desorganizado, pero con grandes potenciales humanos y de recursos naturales sobre los que se sustentaron las capacidades de comportamiento de resistencia agresiva frente al invasor, capacidades plenamente probadas de nuestra idiosincracia que resultan en la actualidad uno de los factores disuasivos vigentes.

Se luchó en el mar y en el tiempo que duró la campaña marítima, hasta la muerte del Gran Almirante Grau, los marinos peruanos con su precaria Escuadra pusieron en serios problemas tácticos y estratégicos a la Marina chilena con toda su supremacía material. La destreza y arrojo de aquellos marinos se conoce profundamente y conmemoramos con orgullo sus hazañas, ya inmortales.

En tierra, se luchó con y sin uniforme, y por ello la historia confirma que, a pesar de que el Perú fue invadido, nunca jamás fue dominado, pues siempre existió el valor, la reacción y capacidad de resistencia que hizo insosteni-

ble el costo en administración y en hombres la ocupación chilena; quiere decir que Chile nunca logró alcanzar sus objetivos de aniquilar a la nación peruana la que con su ancestral tradición histórica de permanente vigencia ha sabido vencer la dura post-guerra y reconstruir la Patria, superando todas las consecuencias y también la falta de las generaciones de hombres y mujeres que mayormente se perdieron tanto en la lucha como en la vandálica ocupación, dejando algún vacío generatriz de producción y administración ejecutiva.

El tiempo ha transcurrido y ahora en la penúltima década del Siglo XX, estamos seguros que se ha vencido el infortunio con la altivez de nuestra heroica estirpe y actualmente somos una nación con poder consolidado y de valores potenciales tan grandes en recursos, medios y propósitos que nunca jamás se repetirá la historia de esa guerra que no previmos ni quisimos.

Hoy constituimos un pueblo que ha sabido sobrevivir a toda contingencia peligrosa para su existencia, evolucionando desde el Siglo XI, tiempo del incanato, con su vasto territorio desde Popayán y Pasto en Colombia al norte, hasta el río Maule en Chile y Tucumán en Argentina al sur. Somos un pueblo que ha madurado a través del coloniaje español y de la dura consolidación de su vida independiente, y ha conformado pese a las dificultades de toda índole, una sólida estructura que ha entrado en su era de grandeza victoriosa frente a toda amenaza aislada o múltiple y al reto del futuro.

CONCLUSION:

La historia de la Guerra del Pacífico de 1879, nos obliga a una permanente reflexión para mantener vivas las fuentes del comportamiento nacional en sus verdaderas escalas de valores y de idiosincracia del pueblo peruano. En este sentido consideramos oportuno enunciar lo siguiente:

"EL PERUANO ES EL HOMBRE MONTADO SOBRE LA CORDILLERA DE LOS ANDES, QUE VA DOMINANDO EL TIEMPO Y EL ESPACIO DE SU GEOGRAFIA, EN POS DE SU DESTINO DE BIEN COMUN".

ESTRATEGIA NAVAL: ¿Guerra o Disuasión?

Reportaje y Textos: René Guillemin

Traducción: C. de N. AP César Linares Velásquez

"Estrategia Naval: ¿Guerra o Disuasión?"

Este es el título de una de las obras de la colección "Dossiers 90" de las ediciones Nathan que aparece en este mes. El autor, el Vice-Almirante Pierre Lacoste, comanda actualmente la Escuadra del Mediterráneo. En su oficina del departamento marítimo de Toulon, el Vice-Almirante Lacoste ha respondido muy gentilmente a las preguntas de "Cols Bleus".



V. Alm. Pierre Lacoste

Cols Bleus: Este libro, Almirante, aparece justo en el momento en que están surgiendo crisis en casi todo el mundo: en el Golfo Pérsico, el Océano Indico, Africa, Polonia. ¿Cuál era su propósito al escribirlo?.

V. A. Lacoste: Tiene razón. Los acontecimientos actuales evocan frecuentemente asuntos que conciernen a la marina de guerra de todos los países; la opinión pública no comprende que las flotas de combate desempeñan un rol importante en los equilibrios estratégicos mundiales y que el futuro de la humanidad depende del éxito de la disuasión o del estallido de una nueva guerra mundial.

Pero estos temas son comprendidos en su totalidad por pocos especialistas; sobre todo en Francia, en donde no se está al tanto de los asuntos marinos como en los países anglosajones; la gente ignora casi todos los principios de la estrategia naval, las condiciones en las cuales se desarrolla y los medios de los que se vale.

---

* De **Cols Bleus**, Febrero de 1981.

C. B.: ¿Entonces su libro no está dedicado únicamente al problema de la disuasión?

V. A. Lacoste: No. He intentado hacer de esta obra una síntesis y, una explicación general cubriendo no sólo los problemas estratégicos propiamente dichos, sino también presentando un panorama tanto completo como posible sobre los múltiples aspectos humanos y técnicos relacionados con el uso de una moderna marina de guerra.

Las reflexiones de la obra proponen algunas respuestas referentes al rol de las marinas de guerra en la conducción de crisis internacionales conflictos eventuales en el mar.

UN OBJETIVO DE POPULARIZACION

C. B.: Ud. evoca las lecciones de la historia sobre todo aquellas de la Segunda Guerra Mundial; describe el escenario de las Batallas Navales y el funcionamiento de las principales unidades, navíos de superficie, submarinos, porta-aviones, aviones de patrolulla marítima; cita también, las principales formas de ataque aéreo, de superficie marina y submarino, desde altamar y en las aguas costeras y presenta esquemas y cuadros que suplementan dicha descripción. ¿A quién está dirigido especialmente este conjunto enciclopédico?

V. A. L.: Este libro tiene al mismo tiempo un carácter de actualidad y un objetivo de popularización.

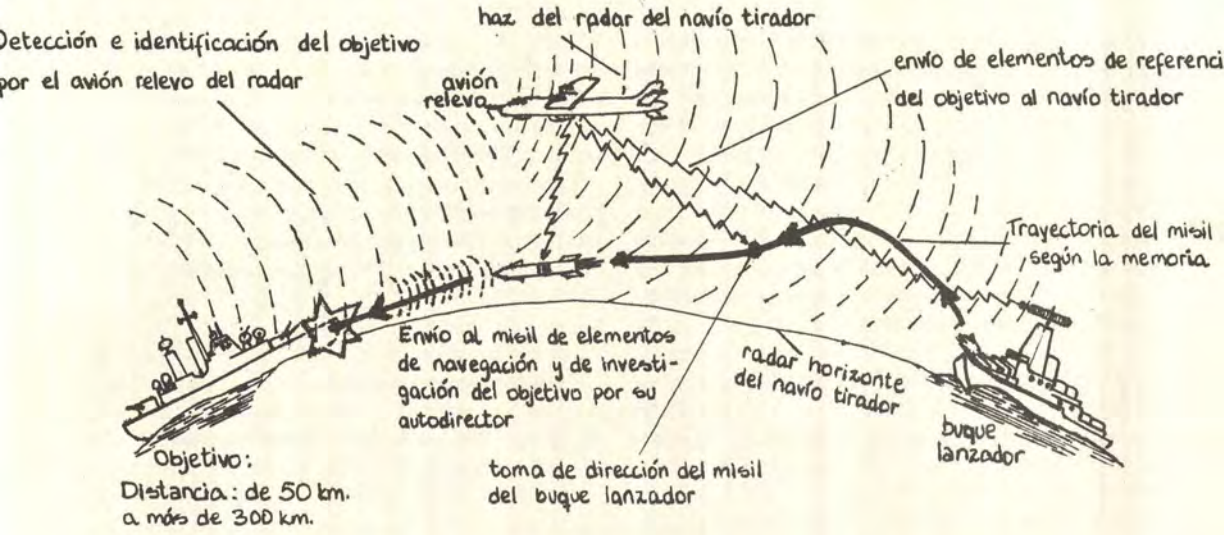
No está dirigido exclusivamente a los especialistas en estrategia y a los profesionales de la marina de guerra, aunque pueda suscitar primero el interés en estos medios, en la medida que no existe en Francia ni, según mi conocimiento, en el extranjero, una obra que presente en un pequeño volumen una serie de problemas estratégicos y tácticos de la guerra en el mar. Pienso, por ejemplo, en los auditores del Instituto de Altos Estudios de Defensa Nacional y en todos aquellos que se interesan en los asuntos de defensa.

Además, aquellos que se sienten atraídos por los avances técnicos hallarán las respuestas a las frecuentes preguntas sobre el funcionamiento de equipos navales: radares, sonares, cañones, misiles, submarinos, propulsión nuclear, aparatos balísticos y satélites, contramedidas electrónicas, etc.



El crucero **Colbert,** buque insignia de la Escuadra del Mediterráneo.

MISILES DE SUPERFICIE-A-SUPERFICIE DE GRAN ALCANCE



El lanzamiento de un misil de superficie-a-superficie fuera del alcance de detección del radar del buque lanzador (que es aquel del radar horizonte, o sea, unos 40 km.) necesita de un relevo de radar exterior: *para ayudar al misil a localizar el objetivo (puesto que el tiempo de vuelo es largo y se dispone de unos pocos minutos).

El relevo de radar puede ser: *un avión (embarcado o con base en tierra, de patrulla marítima o de reconocimiento); *un helicóptero; *un submarino.

El relevo de radar, punto vulnerable del sistema, es un objetivo privilegiado en la lucha contra los misiles de superficie-a-superficie de gran alcance.

C. B.: ¿Piensa Ud. también en los Oficiales de las otras fuerzas armadas?

V. A. L.: Los medios navales que saben poco sobre los asuntos de la Marina de Guerra podrán interesarse en una obra que les permitirá comparar la naturaleza de los problemas originales por la guerra moderna, terrestre y aérea con los de la guerra naval.

LA MARINA ES APASIONANTE

C. B.: Al hojear el primer capítulo de "Los Franceses y el Mar" veo que Ud. señala que el mar sigue siendo la aventura, que el mar es importante, que la Marina es apasionante. Reconoce que la población marina francesa es mucho más numerosa que hace 40 años debido a la recreación marina, a la pesca deportiva, al buceo. Sin embargo...

V. A. L.: Sin embargo, los nuevos marinos, los especialistas en historia marítima, los apasionados del velero, o profesionales del mar y técnicas marítimas, no están siempre enterados de todos los problemas que enfrentan las marinas de guerra del 81.

Los marinos tienen mucha dificultad en hacerse oir y comprender. Es cierto que tienden a dedicarse exclusivamente a las exigencias de su profesión. Es por esto que se impone la necesidad de dar una explicación.

C. B.: Ha dedicado todo un capítulo a las lecciones de la Segunda Mundial. ¿Podría resumir sus conclusiones?

V. A. L.: He aquí por ejemplo algunas frases de mi libro: "La victoria pertenece a aquél que logra destruir las fuerzas organizadas del adversario" – "para conservar o ganar el dominio del mar, es imprescindible una Marina poderosa y equilibrada" – "El poder y el equilibrio requieren esfuerzos constantes, una gran continuidad y firmeza por parte de los hombres de Estado y jefes militares responsables" o más aún "Los factores humanos desempeñan también un papel determinante".

LA REVOLUCION NUCLEAR

C. B.: En la mitad de su obra, leí un capítulo muy importante: "Dos Grandes Innovaciones". Se trata de la revolución nuclear y del ascenso al poder de la Marina soviética.

V. A. L.: La revolución nuclear ha tenido dos grandes consecuencias: La primera, es el dominio de la bomba atómica, la segunda es haber hecho realidad los reactores de propulsión naval y de producción de electricidad.

Las condiciones fueron reunidas para el nacimiento de la nave más revolucionaria de todos los tiempos: el submarino a propulsión nuclear lanzador de misiles con cabezas atómicas, el SNLE.

C. B.: ¿Es el carácter revolucionario del S.N.L.E. sobre todo técnico?

V. A. L.: No. Así, por ejemplo, observe Ud.

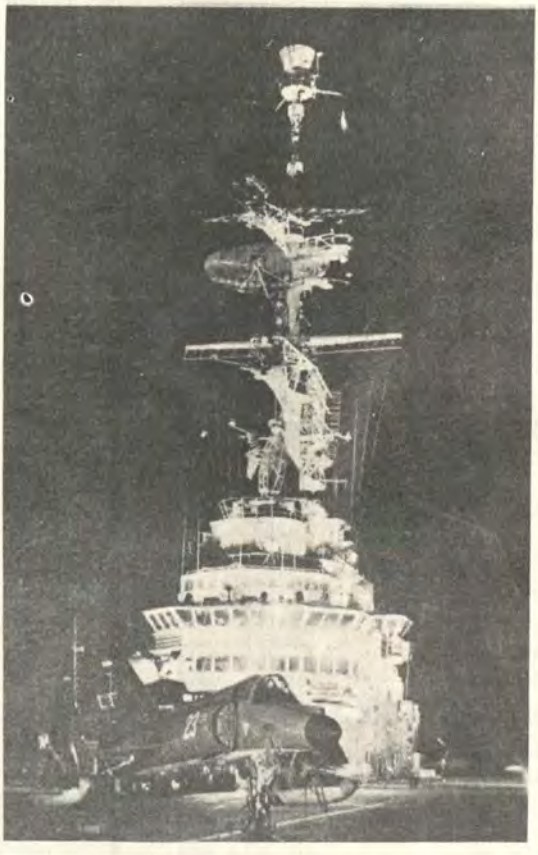
LA MARINA FRANCESA EN 1980

Una serie de cuadros representativos presentan a la Marina Francesa de 1980. La Marina Nacional es la menos numerosa de las componentes de las fuerzas armadas francesas: 68,000 marinos, de los cuales un cuarto es de los llamados de contingente.

La Marina absorbe una modesta parte del presupuesto militar francés: 17.6% (abarcando la Fuerza Oceánica estratégica, los S.N.L.E.).

Es una Marina equilibrada en cuanto al personal. Una Marina activa en las aguas metropolitanas y altamar. Cuenta con navíos de superficie, aviones, helicópteros, submarinos, equipos y misiles entre los más modernos del mundo.

Pero el capital, reconstituído mayormente en los años 50, después de la guerra, no pudo ser renovado a un ritmo adecuado entre 1960 y 1975, y lo esencial de los presupuestos otorgados a la Marina fue afectado por la constitución de la fuerza oceánica estratégica. Una caída ligera de tonelaje se producirá por el año de 1982, pero gracias al esfuerzo efectuado desde 1975, la renovación está ahora asegurada.



Un **Super Etendard** sobre el puente del **Clemenceau.**

que por primera vez en la historia de la Marina, un Capitán de Navío se encuentra bajo las órdenes directas del Jefe de Estado y en condiciones de obedecerlo inmediatamente.

Otro ejemplo: es realmente la primera vez que un gran navío de guerra tiene dos tripulaciones con su respectivo Comandante...

EL RETO NAVAL SOVIETICO

C. B.: La otra gran novedad es el gigantesco esfuerzo naval de los soviéticos. Ud. habla de un reto lanzado por la U.R.S.S.

V. A. L.: Así es, la Unión Soviética se presenta hoy en día como el rival de los EE.UU., ambos herederos del poderío marítimo; ella se propone aprovecharse de la libertad de los mares, exhibe sus nuevas fuerzas para demostrar su determinación a usar las ventajas que le confiere el poderío naval.

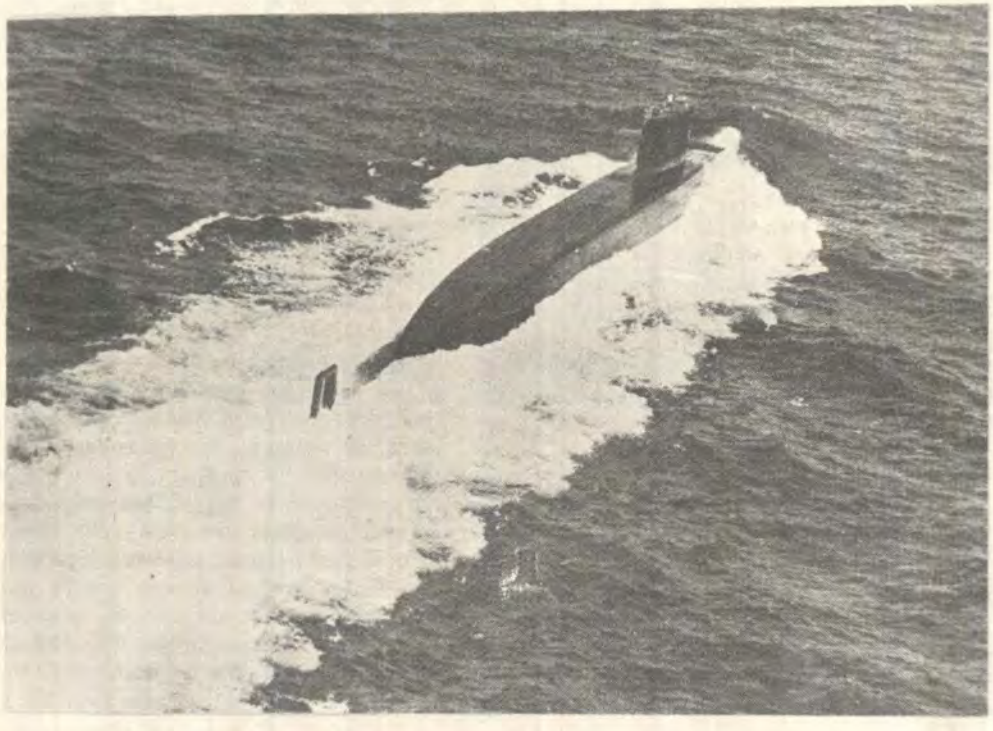
C. B.: Aparte de la flota de guerra, hace referencia de las Marinas Civiles del Estado: la marina comercial, marina pesquera, la marina científica. Estas tres marinas representan un gran interés estratégico para la URSS. Por ejemplo, los navíos recopiladores de información...

V. A. L.: La presencia de éstas ha llegado a ser tan habitual, que hoy en día, forman parte del medio de las fuerzas navales occidentales...

C. B.: Ud. dedica un capítulo importante a cuatro dimensiones de la guerra naval: la superficie, el mundo de las profundidades, el espacio atmosférico y el espacio propiamente dicho.

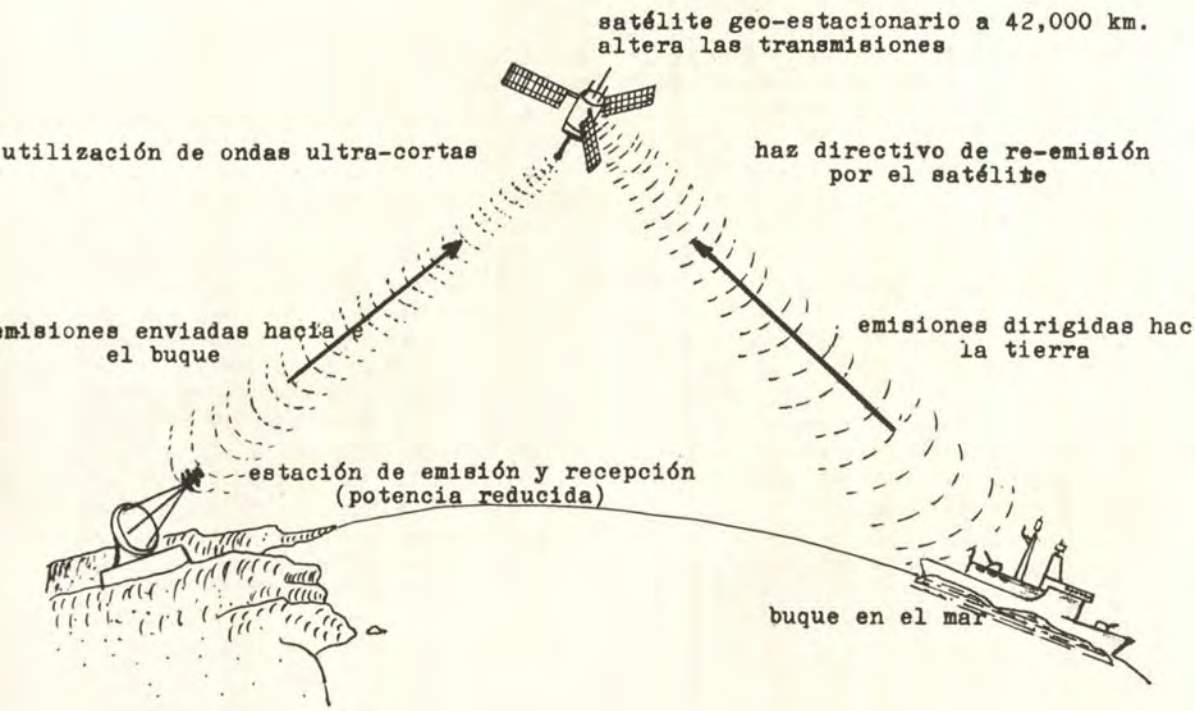
V. A. L.: El espacio, nueva dimensión de la estrategia naval, es un medio ideal para la observación y la navegación puesto que los satélites son incomparables para las transmisiones, sin embargo el espacio no está a la disposición de todos. Por el momento, es sólo para los EE.UU. y la URSS, los cuales tienen la facilidad de enviar satélites militares para la conducción de sus operaciones navales. Es para ellos una inmensa ventaja.

C. B.: Según mi parecer, el capítulo "Las ca-



Submarino atómico **Le Terrible.**

UNIONES POR SATELITE



racterísticas del combate de superficie" sorprenderá a muchos de los no iniciados. Las formas de combate en el mar son originales pero presentan demasiadas analogías con otras formas de combate. Ud. define cuatro funciones principales de combate: la movilidad, la vigilancia, la comunicación, y el ataque o la defensa.

V. A. L.: La guerra en el mar, es sobre todo una guerra de movimiento de un género particular.

LOS COMBATIENTES EN ALTAMAR

C. B.: Después de un capítulo dedicado al personal naval ("Para una Marina, los hombres representan el capital más preciado"), Ud. llega a la parte de su libro que se puede calificar de enciclopédica: "Los combatientes de altamar". Por un lado describe las fragatas, cruceros y corbetas; después los submarinos, en seguida los portaaviones y la aviación embarcada y finalmente la aviación de patrulla marítima.

Esta parte es un volumen importante. Ud. estudia las cuatro funciones, para cada tipo de navío o avión, que acabamos de mencionar.

V. A. L.: En este capítulo, entramos, en efecto, en una parte descriptiva. Se trata de mostrar concisamente y por medio de esquemas, cómo se aseguran las funciones de combate. Por ejemplo, la movilización con los sistemas de propulsión de los navíos: vapor (mazul, gasóleo y reactores nucleares), motores, turbinas a gas. Todo aquello que las técnicas modernas han aportado a las marinas de hoy en día bajo la forma de aparatos de detección pasiva y activa (radares y sonares), permitiéndoles efectuar la vigilancia del mar, sobre y debajo de él.



Decolamiento de un **Lynx** del **Georges Leygues.**

EN EL PRIMER PLANO DE LA FUERZA GUERRERA FRANCESA

El General De Gaulle declaró, en 1975, a los futuros Oficiales de Marina reunidos en la Escuela Naval de Brest: La Marina está excepcionalmente apropiada para el armamento nuclear. Lo está puesto que actúa en el océano, en otras palabras, en todas las regiones del mundo y contra todas las regiones del mundo; lo está debido a su naturaleza, su ubicación, la facultad de estar en todos lados — su radio de acción, su capacidad de dispersión y concentración, por la acción que ella puede efectuar con sus elementos, ya sean navíos o aviones, empleando todas las armas y sobre todo aquellas que acabo de mencionar, y que puedan emplear, privilegio insigne desde el fondo del mar. Es decir que en la evolución del arte de la guerra, la Marina está, de todas maneras, para todo el mundo y en particular para nosotros, en primer plano.

La Marina se encuentra actualmente y sin duda por primera vez en nuestra historia, en primer plano de la fuerza guerrera de Francia y será en el futuro, todos los días, un poco más real.

Finalmente, puesto que la panoplia de armas es variada: cañones, misiles, armas de guerra submarina, helicópteros embarcados: ha parecido interesante indicar cómo funciona toda esta gama y, la forma en que se adaptan a las unidades navales y aéreas.

C. B.: Ha hecho notar en su libro que el helicóptero se ha convertido en un medio suplementario de vigilancia y que también es un medio de ataque.

V. A. L.: Con la aparición del helicóptero, los navíos de combate, capaces de controlar una parte cada vez más grande del espacio, han logrado el acceso a la dimensión aérea. Por último, con los navíos modernos que disponen del S.E.N.I.T., verdadero cerebro electrónico, la conducción de las operaciones aero-navales, adquiere un grado de automatismo, instantaneidad y refinamiento, que habría parecido, hace tan sólo algunos años, pertenecer al campo de la ciencia ficción.

EL SUBMARINO DE ATAQUE "REY DE LOS MARES"

C. B.: Almirante, se habla muy a menudo del submarino nuclear de ataque "rey de los mares". ¿Qué piensa Ud. acerca de ello?

V. A. L.: El arma más notable del submarino es el misil "antisuperficie". Lanzado bajo el agua, llega a la superficie y allí se convierte en un objeto que vuela a alta velocidad dotado de un autodirector que le proporciona una gran eficacia contra los navíos de superficie.

Gracias a esta arma, el submarino puede atacar desde muy lejos a sus objetivos quedándose fuera del alcance de sus contraataques.

El misil da al submarino de ataque a propulsión nuclear un triunfo adicional que bien podría hacerle valer el título de nuevo "rey de los mares".

LOS PORTA-AVIONES

C. B.: Ud. también dedica un capítulo, con varios croquis, a los porta-aviones y a la aviación embarcada. Compara los porta-aviones clásicos, Americanos o Franceses, con los Soviéticos y Británicos equipados con aeronaves de despegue corto.

V. A. L.: Ni el KIEV, ni el INVENCIBLE son capaces de hacer funcionar simultáneamente un número de aeronaves en comparación a la de los "pequeños" porta-aviones Franceses: son nuevos tipos de navíos, combatientes en alta mar de un nuevo tipo que acaban de aparecer.

C. B.: Después del capítulo sobre aviones de patrulla marítima, verdaderos "cruceros del cielo", Ud. habla de las principales formas de combate de éstos, teniendo el primer lugar los ataques de aviones contra los buques. Su obra presenta un esquema intitulado "Dispositivo de asalto aéreo en el mar". ¿Qué piensa de los aviones de bombardeo rápido que posee la aeronáutica naval soviética?

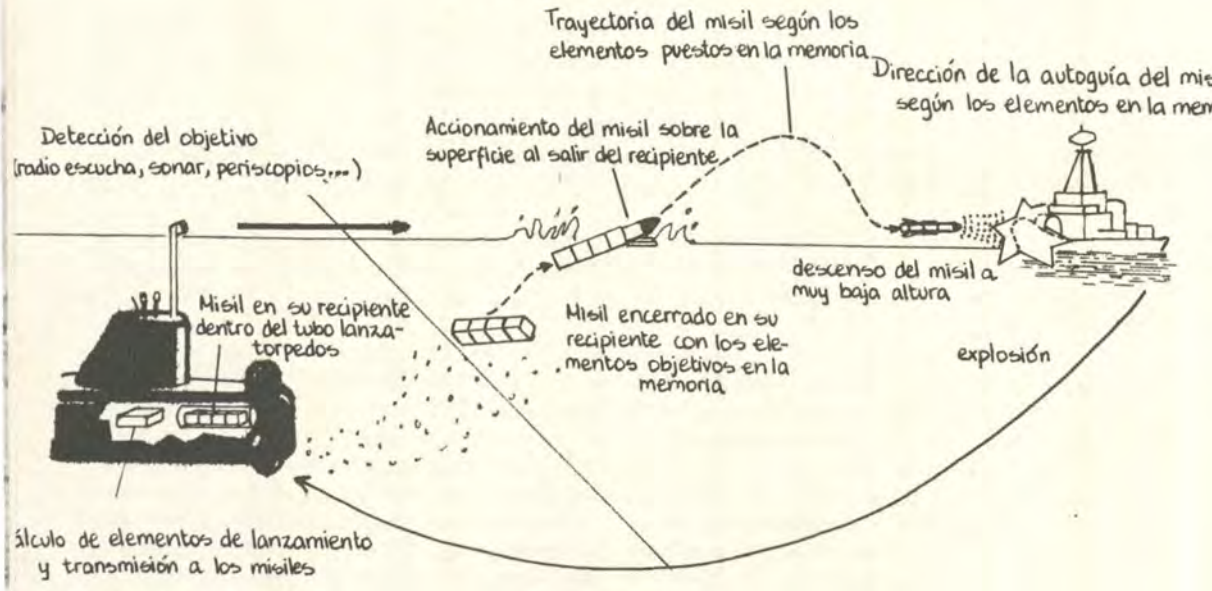
V. A. L.: Estos aviones de largo alcance y con base en tierra tienen, gracias a las armas de aire-a-superficie lanzadas a grandes distancias, previamente provistas de cabezas nucleares, una formidable capacidad anti-navío. Con la combinación de los aviones de reconocimiento, los buques de vigilancia y satélites de observación, estos aviones representan una verdadera amenaza contra las marinas occidentales.

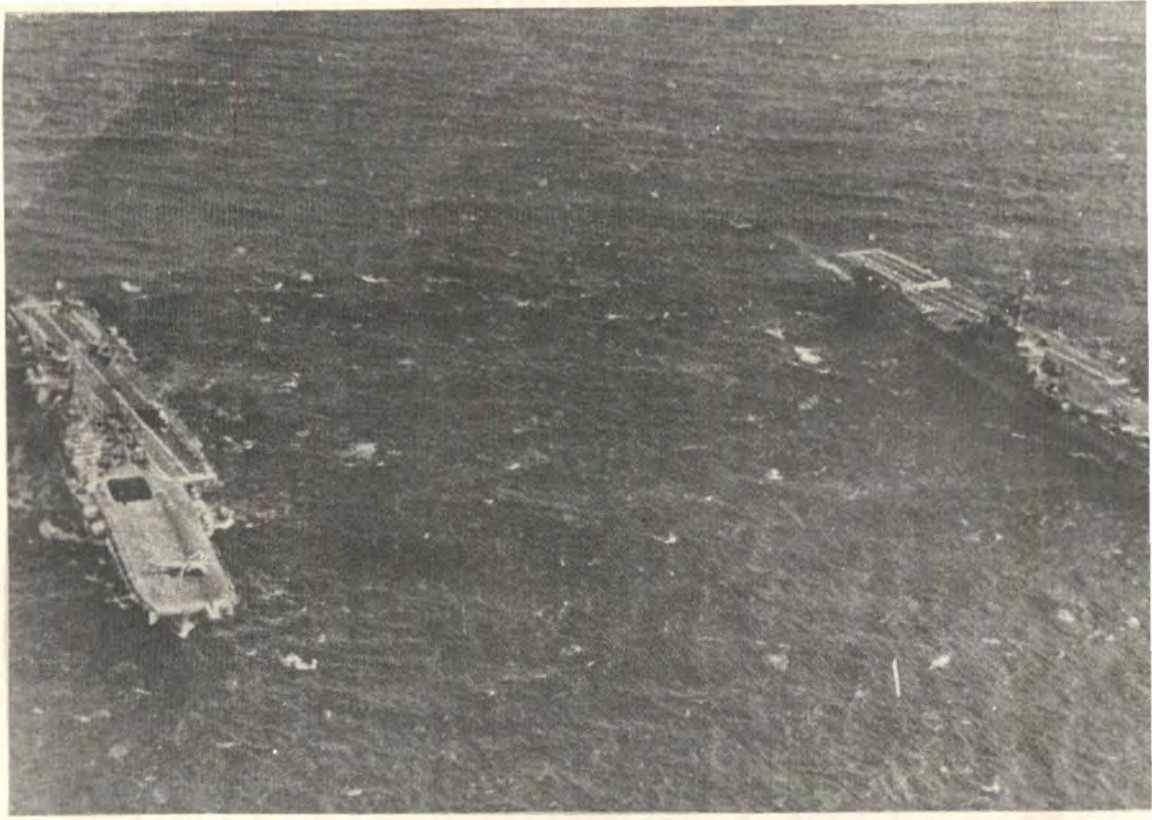
Es necesario tomar en cuenta que las distancias entre los aviones y los buques desplegados durante el ataque antiaéreo son considerables; un dispositivo puede alcanzar varios cientos de kilómetros de profundidad.

LOS MISILES: ARMAS DE COMBATE MORTALES

C. B.: Estamos en la era de los misiles. Desde la destrucción de la corbeta israelí EILATH en 1967 por buques ligeros de guerra egipcios con misiles de manufactura soviética, los combates entre naves de superficie han llegado a ser posibles tal como lo han demostrado las

EL MISIL SUBMARINO-SUPERFICIE





Los portaaviones **Foch** y **Clemenceau.**

operaciones de la Guerra de Kippour, el ataque antibuque y antimisil está a la orden del día. En su libro, Ud. señala la variedad y unidad de los ataques de superficie.

V. A. L.: He finalizado ese capítulo con la siguiente observación:

Las batallas en las que se emplean misiles, son combates mortales; los misiles son armas de "todo o nada", sin puntos intermedios: una vez lanzados ya no hay forma de detenerlos. Por el contrario, los aparatos guiados pueden ser puestos en funcionamiento sin crear situaciones irreversibles.

Es importante poder disponer de una amplia gama de medios de amenaza y advertencia para que las fuerzas navales desempeñen un rol eficaz en la previsión de guerras y el control de las crisis.

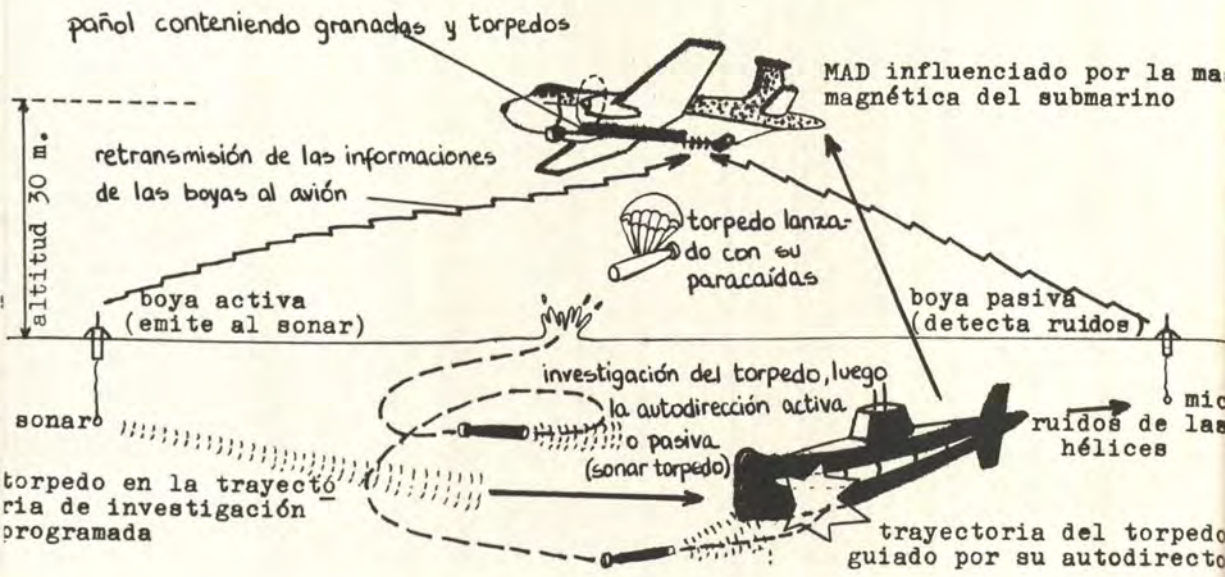
LA GUERRA SUBMARINA

C. B.: Ud. define la guerra submarina y el ataque contra los submarinos como "un asunto

Lanzamiento de un MM 38 desde el Duquesne.



EL AVION DE PATRULLA MARITIMA EN LUCHA A.S.M.



MISILES S—A—S DE GRAN ALCANCE

ATAQUE CON TORPEDOS

El submarino es detectado y rastreado por medio del MAD (detector de anomalías magnéticas) y/o por las boyas de escucha pasiva (micro) o activa (sonar). El avión lanza un torpedo en dirección vertical con respaldo a la posición calculada del submarino.

para especialistas" y de técnicos sumergidos en un campo misterioso que resulta incomprensible para el profano.

V. A. L.: Los submarinos de ataques de hoy en día actúan generalmente solos, ya que la cooperación con otras unidades no es compatible con la discreción, la cual es su primera cualidad.

La lucha contra adversarios tan incapturables cómo nos hace recordar aquella de los policías contra los gangsters. Las tácticas antisubmarinas requieren de entrenamiento contínuo, un espíritu de equipo, constancia y mucha habilidad.

LAS OPERACIONES ANFIBIAS

C. B.: Su obra no ha dejado de lado a las operaciones anfibias ("Las fuerzas marinas de asalto en tierra"). Ud. evoca las "proyecciones" del poderío naval en las crisis asiáticas o africanas.

V. A. L.: En Corea y Vietnam, los porta-aviones americanos han desempeñado un rol importante en las operaciones militares.

En Angola y Etiopía, los buques soviéticos participan apoyando a las "guerras de liberación" y abasteciendo a sus aliados.

Al contrario de lo que generalmente practicaron los occidentales, los soviéticos intervinieron allende los mares transportando materiales y armamento con anterioridad, mientras que la situación está todavía en calma... Así, cuando los "consejeros" enviados por avión llegaban después del estallido de la insurrección encontraron ya la logística necesaria... sin tener que correr el riesgo de un bloqueo por mar.

BUQUES LIGEROS Y DE EXPLORACION

C. B.: En el capítulo sobre las operaciones costeras, Ud. mencionó la performance admirable y el terrible poder ofensivo de los buques ligeros, lanza-torpedos o lanza-misiles. Los astilleros franceses construyen muchos de esos buques ligeros y sobre todo para las marinas extranjeras.

V. A. L.: Las dos Guerras Mundiales han dado razón a los poseedores de los buques pesados como fuerza de altamar. Sin embargo, la contienda no termina. Es lógico interrogarse en cuanto al costo y eficacia de la mejor fórmula a adoptarse para llevar a cabo un conjunto de misiones.

La fórmula de los nuevos buques ligeros de 12,000 toneladas de la Marina Francesa, corresponde, sin duda alguna, a un compromiso interesante entre las cualidades requeridas. Allí, en el dilema de selección entre los buques ligeros y buques pesados, el problema se presenta también en términos de calidad y cantidad.

C. B.: Después de haber leído su conclusión sobre la guerra de minas, "que continúa siendo una de las formas más peligrosas de la guerra naval", abordamos el capítulo "Conducción de las operaciones navales" en donde Ud. define los centros de operaciones marítimas.

V. A. L.: Las altas autoridades marítimas responsables de un teatro o de una zona oceánica disponen de centros principales de operaciones marítimas. Durante el tiempo de paz, algunos de estos centros son armados en permanencia, 24 horas diarias.

Ese capítulo dedicado a la conducción de operaciones se refiere igualmente a la logística, abastecimiento en el mar, mantenimiento y reparaciones, bases y puntos de apoyo.

En tiempo de guerra, así como en situación de crisis y en tiempo de paz, la estrategia naval descansa sobre todo en el mantenimiento de un mínimo de puntos de apoyo y red de unión con la metrópoli.

PERSPECTIVAS ESTRATEGICAS Y TECNICAS

C. B.: En su obra Ud. llega a la pregunta fundamentalmente: ¿Cuáles son las perspectivas estratégicas y técnicas de la guerra naval en la era de la disuasión nuclear?

V. A. L.: Con la hipótesis de un conflicto mayor entre las dos más grandes potencias mundiales, EE.UU. y URSS, los datos fundamentales de la estrategia naval siguen siendo válidos: para América y sus aliados, el mar es una vía de comunicación vital. Para la Marina Americana, la estrategia naval de enfrentamiento directo se presenta entonces en los mismos términos: "conservar el dominio del mar mediante la destrucción de las fuerzas organizadas del adversario, a fin de mantener libres las rutas marítimas y de conservar la posibilidad de proteger la fuerza naval en el mar contra el adversario continental.

C. B.: Ud. resume de esta manera las perspectivas técnicas: "más fuerte, más rápido, más alejado, más seguro" y estudia la forma en que los EE.UU. y la URSS han resuelto el compromiso de calidad - cantidad.

V. A. L.: América ha escogido hasta ahora la vía de superioridad tecnológica en el área de la aeronáutica naval, submarina, espacial, sistemas de comando, control y de telecomunicaciones; mientras que la URSS parece tender a resolver esta ecuación con el aumento de sus unidades, la potencia y el alcance de sus armas ofensivas.

EL ATAQUE AVENTAJA A LA DEFENSA

C. B.: Hemos leído muchas conclusiones: el submarino nuclear de ataque, nuevo rey del mar; la guerra electrónica se encuentra presente en todas partes, incluso durante el tiempo de paz.

V. A. L.: En el duelo del "cañón" y la "coraza" está actualmente aventajada. Este hecho

ATAQUE DE UNA FUERZA MARITIMA POR LA AVIACION EMBARCADA

El porta-aviones y su escolta viajan a gran velocidad por varias horas para acercarse a su objetivo: un grupo de tres grandes buques lanza-misiles acompañados por un petrolero. La presencia de este grupo fue detectada por nuestro servicio de radio-escucha. Pero fue sólo hace 24 horas que uno de nuestros aviones de patrulla marítima pudo localizarlo con precisión y seguir su pista discretamente, permitiendo así a los porta-aviones ponerse en una posición favorable para el ataque a una distancia aproximada de 400 millas.

En el compartimiento de vigilancia los doce pilotos esperaban la orden de zafarrancho de combate, para incorporarse a sus aviones que habían sido preparados desde hacía varias horas por los mecánicos y los armeros. El Jefe del dispositivo, el Capitán de Corbeta S..., estaba confiado, ya que había escogido a los pilotos más seguros del grupo aéreo. Por un lado, en este océano no habría ningún peligro de posición aérea, ya que el adversario no disponía de aviones de intercepción. Por otro lado, los últimos misiles anti-navío embarcados en el puerto dos meses atrás permitirían a los pilotos disparar a grandes distancias sin tener que hacerse tanto a los potentes medios de defensa anti-aérea. En efecto, su única preocupación era siempre la misma, el arriesgarse a no encontrar a la flota adversaria, pues a pesar de los radares, computadoras, medios sofisticados de radio-escucha electrónica, de los cuales disponían siempre, era posible un error de posición de este inmenso océano y una maniobra de recepción de parte del adversario podría hacer fracasar el ataque.

En el vuelo, todo iba bien. Los diez aviones previstos habían sido declarados disponibles después de las pruebas de sus múltiples circuitos y no había sido necesario catapultar a los dos aviones de reemplazo que habían sido preparados. Un solo inconveniente debido a un incidente no muy grave con la catapulta había ocasionado un retraso de 4 minutos, los pilotos, quienes estaban perfectamente entrenados, habían ganado tiempo durante la reunión del dispositivo realizada como de costumbre sin efectuar transmisiones por radio. En ese momento (a más de 400 nudos) se dirigía a su objetivo. La última posición del adversario había sido transmitida hacía menos de una hora por radio-teléfono a los pilotos, poco antes del catapulteo, y fue alimentado en memoria de las computadoras de los aviones, así como la ruta y la velocidad aproximada del objetivo (...).

(...) Los pilotos no supieron jamás si los msisiles habían dado en el blanco, ni sobre qué buque habían disparado. Dos horas después, el avión de patrulla marítima informó sobre la desaparición de uno de los cuatro contactos y el cambio de ruta de los contactos hacia el nor-oeste a la velocidad reducida. Una fotografía tomada a gran distancai mostró un crucero lanza-misiles, con sus superestructuras destrozadas remolcando otro buque y escoltado por una fragata igualmente dañada.

A bordo del porta-aviones ya se había concluido la preparación de un nuevo grupo de aviones. Esta vez, estaban armados con bombas poderosas con capacidad de perforar y explotar, los aviones podrían acercarse a sus blancos, que ahora estaban desprovistos de sus medios de defensa, y concluir la destrucción ocasionada por los misiles del primer grupo.

(Extraído del libro del Vice Almirante Lacoste).

ESCENARIO DE UN ATAQUE AEREO COMPARADO CON UN EPISODIO DEL LEJANO OESTE

El escenario de un ataque aéreo contra buques de guerra puede ser comparado, desde cierto punto de vista, con el ataque de indios contra una tropa de caballería en las amplias llanuras del lejano Oeste en la época de la conquista.

Los indios son vigilantes: han dispuesto en todo el territorio exploradores y patrullas ... un día uno de ellos detecta un movimiento sospechoso; se acerca discretamente y logra identificar una pequeña tropa de caballería ... entonces da la alerta a la tribu, en donde se organiza, se reúne a los guerreros y se prepara el ataque, guiados por el explorador, quien no ha dejado de establecer contacto con el adversario, los atacantes se desplazan para realizar un movimiento de rodeo y un acercamiento discreto para luego salir y atacar bruscamente.

A continuación viene el combate. La caballería no ha sido completamente sorprendida, saben pelear, y además sus armas son superiores. El resultado de la batalla dependerá, a fin de cuentas, de la relación entre las fuerzas y el valor de los combatientes.

Para realizar un ataque aéreo contra navíos, es preciso pasar por las mismas etapas:

— En primer lugar, descubrir, detectar la presencia de buques en el mar, lo cual implica una vigilancia de las zonas interesadas;
— En seguida, identificar los objetivos que han sido detectados, evitando confundirlos con buques comerciales (o con buques enemigos...);
— Después transmitir los informes a aquel que dispone de los medios de ataque;
— Preparar los aviones de ataque, colocar las armas, municiones, y dar las instrucciones necesarias para la conducción del acercamiento y luego del asalto;
— Durante este tiempo, el explorador no debe perder el contacto con el enemigo y debe estar capacitado para establecer contacto con los aviones de ataque a fin de guiarlos eficazmente a su objetivo siendo lo más discreto posible para no llamar la atención del adversario;
— Luego viene el momento del asalto. Todavía falta franquear las defensas del enemigo, evitar sus cazas, sus misiles anti-aéreos, sus cañones de DCA, para lograr disparar los misiles, los proyectiles autopropulsados, y las bombas lanzándolas lo bastante cerca como para estar seguros de dar en el blanco.

El triunfo de un ataque aéreo contra buques de guerra en el mar se logra después de pasar por estas dos condiciones:
— El éxito de la secuencia de detección–localización–identificación–rastreo–acercamiento y conducción;
— El éxito del asalto propiamente dicho frente a las defensas anti-aéreas.

(Extraído de la obra del Vice Almirante Lacoste).



Un compromiso interesante: el buque rápido y el edificio de alta mar: El escampavía **Drogou.**

capital se verifica con los misiles de mar-a-mar, los misiles de aire-a-aire, los torpedos filo guiados, y también a nivel estratégicos con los misiles nucleares intercontinentales. En este hecho el que modifica las condiciones del equilibrio mundial y hace menos posible el estallido de un mayor conflicto naval.

LA ACCION NUCLEAR Y "LA OBLIGACION DE MODERACION"

C. B.: ¿Es entonces la acción nuclear que ha transformado todo?

V. A. L.: Los riesgos que ella trae consigo, en caso de pérdida de su control, son tan altos y el peligro de una guerra nuclear tan aterrador, que las dos super potencias se imponen mutuamente la obligación de moderación.

Según las reglas de conducción y limitaciones voluntarias que las grandes potencias se han impuesto por temor a la escalada nuclear, las estrategias directas son privilegiadas. La violencia militar, con una intensidad limitada, también está circunscrita geográficamente en los teatros alejados de sus santuarios nacionales.



La **Meuse** reabasteciendo al **D'Estrées.**

C. B.: Me llamó la atención un subtítulo de su libro "Las Marinas de Guerra al servicio de la paz".

V. A. L.: Paradójicamente, el submarino nuclear lanzaproyectiles, principal instrumento de las fuerzas de disuasión de las grandes potencias juega, sin réplica alguna, un rol principal en el mantenimiento de la paz mundial.

La existencia de una Marina de Guerra disciplinada y bien entrenada, es una garantía de equilibrio y seguridad. Los hombres que están preparados para el combate y los jefes que dominan con perfección las fuerzas que les han sido confiadas, representan para su país un capital preciado, y una seguridad de la paz en el mundo peligroso.

LAS CONDICIONES DE LA EFICACIA

C. B.: Cómo juzga la eficacia de una Marina de Guerra sin tener que esperar las pruebas de combate, es la pregunta a la cual Ud. responde en su último capítulo.

V. A. L.: Es necesario reunir varias condiciones: los medios y hombres de calidad, una flota equilibrada capaz de enfrentar batalla en alta mar al disponer de armas ofensivas y de un personal altamente calificado; una buena estrategia; una política naval perseverante que esté de acuerdo a los objetivos y principios de la política nacional.

C. B.: En ese capítulo Ud. propone una definición de la estrategia?

V. A. L.: La noción de estrategia corresponde a la consideración de lo actual, de las contingencias del momento: es el arte de utilizar los recursos existentes, de emplear los medios disponibles, de crear por propia iniciativa situaciones nuevas. Al servicio del proyecto político, la estrategia se esfuerza en cada momento para lograr los objetivos, y respetar los principios que la política ha fijado.

C. B.: Para concluir Almirante, creo que se puede meditar sobre ese párrafo de su libro:

> "HOY MAS QUE NUNCA, LOS MARINOS TIENEN EL DEBER DE PREGUNTARSE LUCIDAMENTE SOBRE EL FUTURO, DE ADAPTARSE A SU MEDIO Y DE ESTAR LISTOS A DESEMPEÑAR UN ROL IMPORTANTE EN UN UNIVERSO EN PLENA EVOLUCION".

CONCEPTOS ESTRATEGICOS

Almirante Raúl Víctor Patricio Castex

Mao Tse-Tung

Contralmirante Alfred Thaier Mahan

La REVISTA DE MARINA, considerándolo de interés para sus lectores, transcribe en el presente número, de la **Revista de la Escuela de Guerra Naval** de la Armada Argentina, de junio de 1980, "los pensamientos fundamentales de aquellos hombres que hicieron un aporte relevante a la ESTRATEGIA", en comentarios elaborados por el Consejo Académico de Estrategia Operacional de dicho Centro de Estudios de la Armada Argentina.

Almirante (Armada Francesa) Raúl Víctor Patricio Castex 1878-1969

El almirante Raúl Victor Patricio Castex nació el 27 de octubre de 1878, en SAINT-OMER (Paso de Calais,) y falleció el 10 de enero de 1969, en VILLENEUVE DE RIVIERE.

Ingresó a la armada el 1º de octubre de 1896, y ascendió a Alférez de Navió en 1901. Participó en la Primera Guerra Mundial con el grado de Capitán de Corbeta, alcanzando durante el conflicto la jerarquía de Capitán de Fragata.

En 1923 fue ascendido a Capitán de Navío ejerciendo el Comando del acorazado **Jean Bart** hasta 1925. Con el grado de Contralmirante, que había alcanzado en 1928, es designado Director del del Centro de Altos Estudios Navales y de la Escuela de Guerra Naval.

Es ascendido a Vicealmirante en 1934, y culmina su carrera en 1937, alcanzando la jerarquía de Almirante, siendo designado Inspector General de las Fuerzas Marítimas hasta 1939.

Su obra más importante fue **Teorías Estratégicas**, en la que se reveló como uno de los tratadistas navales más completos y claros de la Estrategia Naval, èn sus múltiples aspectos e inter-relaciones.

Sus obras fueron:

1. **El peligro japonés en Indochina** (1904);
2. **Las costas de Indochina — Estudio económico y marítimo** (1904);
3. **Amarillos contra blancos — El problema militar indochino** (1905);
4. **El Gran Estado Mayor Naval — Cuestiones militares de actualidad** (1908);
5. **Ideas militares sobre la Marina del siglo XVIII** (1911);
6. **El revés de la guerra de corsarios** (1911);
7. **Relación de las armas sobre el mar en el siglo XVIII** (1913);
8. **La batalla del siglo XVI — Lepanto y sus enseñanzas de actualidad** (1914);
9. **Síntesis de la guerra submarina — De Pontchartrain a Tirpitz** (1920);
10. **Teorías estratégicas** (1929) y sus Apéndices (1937);
11. **De Gengis Khan a Stalin o las vicisitudes de una maniobra estratégica** (1935).

Las principales ideas estratégicas del almirante CASTEX se incluyen en este compendio de sus TEORIAS ESTRATEGICAS.

I — GENERALIDADES SOBRE ESTRATEGIA.

"Existen —dice Clausewitz— dos actividades completamente diferentes entre sí: la táctica y la estrategia. La primera ordena y dirige la acción en los combates, mientras que la segunda coordina los combates entre sí para lograr los fines de la guerra". Y esto conduce al creador del movimiento doctrinal moderno a presentar las dos definiciones siguientes, breves y muy expresivas: "La estrategia es el empleo de la batalla en la guerra; la táctica es el empleo de las tropas en el combate".

El mariscal von Moltke, llamado por la naturaleza de sus funciones durante el trascurso de las guerras del siglo XIX a actuar exclusivamente en el campo de la estrategia, expresa su concepto en los siguientes términos: "La estrategia señala el mejor camino que conduce a la batalla; ella dice **dónde** y **cuándo** debe combatirse. La táctica enseña la forma de utilizar las diferentes armas en el combate: ella dice **cómo** se debe combatir".

El capitán de navío Darrieus ha hecho extensivo este concepto a la guerra naval. "La expresión **estrategia** —dice— sugerirá de hoy en adelante la idea de la preparación para el objeto, que es el combate, y la palabra **táctica**, la ejecución del combate".

La estrategia, para mí, no es otra cosa que la conducción general de las operaciones, arte supremo de los jefes de alta jerarquía y de los estados mayores destinados a secundarlos. La estrategia prepara los combates, se esfuerza en que éstos se desarrollen en las mejores condiciones posibles y en obtener de ellos los más grandes resultados. Enlaza los unos son los otros. Los domina y los coordina a fin de mantenerlos en la línea directriz que ella se ha fijado, orientándola de acuerdo con el desarrollo de los acontecimientos. Ella mantiene esa orientación general en base a la cual conduce la campaña, y subordina todo a la misma. Ella guía a la táctica, dejándola en libertad cuando llega su momento.

Estrategia antes del combate y después del combate; táctica durante el combate, desde el instante en que las armas empiezan a actuar hasta que dejan de hacerlo. Tal es el principio al que yo me adhiero.

La estrategia es, en resumen como el espectro solar. Presenta una zona infrarroja, que constituye el campo de la política, y una zona ultravioleta, que constituye el campo de la táctica. Y en la misma forma que el espectro solar pasa a las zonas invisibles por gradaciones imperceptibles, la estrategia se reúne con la política y la táctica, cambiando gradualmente de tono, hasta confundirse con las mismas. La política, la estrategia y la táctica forman, pues, un conjunto bien trabado, y de ninguna manera un tríptico de elementos netamente separados entre sí.

Para alcanzar sus propósitos y llevar a buen fin sus operaciones, la estrategia utiliza dos clases de elementos. Basa sus planes en principios, y los ejecuta por medio de procedimientos.

Los principios de la estrategia forman un conjunto de verdades bastante evidentes, deducidas de la experiencia del pasado y de las relaciones de causa a efecto que se ha podido comprobar en las diferentes manifestaciones de la actividad militar a través de los tiempos. Los principios son independientes de los instrumentos de acción y, por consiguiente, de las dos variables: tiempo y medio, de las cuales dependen los instrumentos. Constituyen un cuerpo de doctrina permanente, o poco menos, porque es muy difícil sostener la rigurosa invariabilidad de lo que acontece en este mundo; sobre todo, en los asuntos humanos. Cuantitativamente, este bagaje es, desde luego, de poco volumen; muy pronto se abarca el conjunto. Se limita a ciertas reglas de acción generales, a algunas nociones de sentido común, susceptibles de constituir directivas para el conjunto.

II — LA MISION DE LAS FUERZAS MARITIMAS

Por lo tanto, puede decirse que, en general, las comunicaciones marítimas tienen en tiempo de guerra un valor considerable en lo que respecta al carácter de las hostilidades. Es por ello que su dominio reviste una importancia inestimable, y que es ese dominio lo que importa obtener. Quien lo ejerce, mantiene sus comunicaciones abiertas, e interrumpe las del adversario. La cuestión presenta, en efecto, un aspecto ofensivo y un aspecto defensivo. Defensivamente, aquel que domina las comunicaciones, mantiene sus relaciones con el exterior y la casi totalidad de su corriente de intercambio de tiempo de paz: su litoral está asegurado contra acciones serias del enemigo. Ofensivamente, puede paralizar, o por lo menos restringir, en gran parte, las comunicaciones de este enemigo con el extranjero; puede atacar sus costas, y utilizar contra él los recursos que ofrecen las operaciones combinadas. Puede vigilar, en forma conveniente, las comunicaciones entre ese enemigo y los países neutrales que utilizan el mar.

La misión de las fuerzas marítimas no es, pues, otra que el dominio de las comunicaciones, el cual permite conseguir todas las ventajas que pueden esperarse del mar.

Si se logra establecer esta situación, se habrá obtenido lo que se ha convenido en llamar el **dominio del mar.**

Podemos ,en consecuencia, cerrar esta exposición con las palabras de Richelieu, consignadas en su testamento político: "De todos los patrimonios, el mar es aquel sobre el cual los soberanos pretenden la parte mayor, y, sin embargo, es aquel sobre el cual los derechos de cada uno son menos claros. Los verdaderos títulos en que se funda este dominio pertenecen a la fuerza y no a la razón".

III — EXPLOTACION DEL DOMINIO DEL MAR

Al examinar los efectos de ese modo de ejercer el dominio del mar, se han ponderado por una especie de tradicionalismo las notables ventajas derivadas de este procedimiento. Ellas son ciertas, indiscutibles; pero ¿son también decisivas? ¿Ofrecen la posibilidad de quebrantar rápidamente la voluntad del adversario?

Todo depende de la situación geográfica de este adversario.

Se puede concebir como primer caso extremo, el de los beligerante insulares o casi insulares, para los cuales la privación o una gran restricción de sus comunicaciones marítimas produciría efectos capaces de asegurar por sí mismos una decisión después de un tiempo relativamente breve. Este caso es poco común; pero es, por lo menos, el de Inglaterra.

Cuando el adversario presenta extensas fronteras terrestres, y cuando limita con países neutrales que pueden asegurar —parcialmente, al menos— su intercambio exterior, no se puede esperar abatir su poder limitándose a aislarlo por mar. Así sucedió con Alemania y Austria durante la Segunda Guerra. La guerra económica, dirigida contra ambas, basada en el dominio del mar, fue durante largo tiempo ineficaz; a fines del año 1916, a pesar de que sus efectos se hacían sentir, ellos no resultaron decisivos como se esperaba. El contrabando de los neutrales —sobre todo, de Holanda y de los países escandinavos— estaba en su apogeo, y aplazaba la decisión de la lucha para una fecha indeterminada. Sólo después de la entrada de los Estados Unidos en la guerra cambió la situación, estrechándose seriamente el bloqueo por medio del sistema de cuotas impuestas a los neutrales. De modo que si bien la paralización del tráfico marítimo provocada por los Aliados durante la mayor parte de la guerra ocasionó muchos perjuicios a los Imperios Centrales y contribuyó así a su derrota, esa paralización jamás habría podido alterar por sí sola el equilibrio en forma decisiva.

En estas condiciones, que son las que caracterizan a la mayoría de los conflictos, el dominio del mar producirá efectos incompletos, si la acción se limita al dominio de las rutas marítimas con el solo objeto de impedir que el adversario las utilice para su co-

mercio y abastecimiento, mientras que nosotros las empleamos para el mismo fin. Para precipitar la decisión, o al menos para intentarlo, será necesario muchas veces obrar en forma más vigorosa, aprovechando ampliamente el dominio del mar, atacando las costas del adversario, y desarrollando también operaciones de grandes efectos, destinadas a invadir el territorio enemigo. Se obtendrán así del dominio del mar, en el orden militar y no ya únicamente en el orden económico, todos los beneficios que derivan del mismo.

Esto nos lleva a considerar la cooperación de las fuerzas navales en las operaciones terrestres: es decir, la acción combinada con los ejércitos, facilitando a éstos la obtención de su propio objetivo. No debe extrañarnos esta cooperación, porque el éxito de las acciones terrestres es, en definitiva, lo más importante. La ventaja que se obtiene de ella es el único medio capaz de promover nuestros fines. La victoria del ejército terrestre es la única que tiene consecuencias verdaderamente decisivas, porque trae consigo la ocupación del territorio enemigo, la destrucción definitiva de su poder, y la necesidad de que él reconozca su derrota. Por lo tanto, el dominio del mar interesa, ante todo, por la medida en que contribuye a la victoria terrestre; no asegura por si solo la victoria final sino en casos excepcionales.

La expresión **dominio del mar** da, en si misma, la impresión de que aquel que lo ejerce, disfruta del maravilloso privilegio de poseer exclusivamente la inmensa extensión de los océanos, de rodearla de una especie de barrera, y de excluir totalmente de los mares a quienes lo utilizan en tiempo de paz. Muchas personas profanas tienen, en efecto, esta opinión, la cual origina en las conversaciones corrientes numerosos malentendidos.

Es evidente que semejante situación constituye una utopía. Para llegar a ejercer el dominio del mar en todas partes, no serían suficientes todas las flotas del mundo reunidas. Además, es necesario tener persentes a los neutrales, que no pueden ser eliminados fácilmente de la navegación. El teatro de operaciones marítimas, a la inversa de lo que sucede en tierra, es recorrido constantemente por buques extraños al conflicto.

El dominio del mar no es, pues absoluto; sólo es relativo, incompleto, imperfecto. Aun disponiendo de una superioridad que a veces era aplastante, quien ejercía el dominio de las comunicaciones, nunca ha desalojado totalmente del mar al enemigo.

IV — ATAQUE Y DEFENSA DE LAS COMUNICACIONES

En resumen, el ataque a las comunicaciones nunca ha dado resultados satisfactorios, cuando el bando atacante actuaba prescindiendo de la fuerza organizada enemiga, adoptando de este modo un sistema de guerra independiente y exclusivo, que descartaba el choque entre las fuerzas de combate propiamente dichas. Este procedimiento terminó siempre en el fracaso, que podía ser previsto fácilmente. Resulta en verdad muy seductor atacar el tráfico mercante del enemigo; pero si este último procede con cierta habilidad, reaccionará y destacará cruceros para la protección de sus comunicaciones, y éstos deberán ser afrontados por el atacante. Podrá destacar sin inconvenientes sus cruceros, ya que el atacante habrá renunciado a la acción de flotas, y como la de éste permanece inactiva, la propia constituye una reserva de fuerzas disponibles. Es evidente que para obstaculizar una intervención desfavorable de los cruceros enemigos, existe el recurso de agrupar los corsarios en divisiones; pero el enemigo hará lo mismo con sus cruceros. Para conservar la superioridad, sería necesario entonces constituir verdaderas escuadras de corsarios, a las cuales el enemigo, para no hallarse en desventaja, opondría también sus escuadras. Y así se volvería finalmente al punto de partida, que en un principio se había desechado; es decir, a la lucha entre fuerzas organizadas, la cual se quería evitar. Sólo se habría desplazado su teatro de acción, pues en lugar de hallarse en una región determinada por consideraciones exclusivamente militares, sería atraído hacia la zona de las comunicaciones. De este hecho existen muchos ejemplos en la historia. Por lo tanto, es absurdo pretender conducir victoriosamente la guerra eludiendo la acción bélica primordial: el combate.

Pero si el bando que realiza el corso emprende simultáneamente operaciones navales, si intervienen sus fuerzas navales, si practica la contención ofensiva al enemigo apenas le alcanzarán todos sus medios para detener el golpe, y sólo podrá destinar pocos buques a la defensa de sus barcos mercantes. La acción de los corsarios será entonces fácil. Se ve que existe una relación estrecha, separada por la distancia, entre las operaciones de los corsarios y las de las fuerzas navales. Sólo cuando hay coordinación entre ambas, es posible esperar resultados positivos.

V — ATAQUE Y DEFENSA DE COSTAS Y TERRITORIOS

Toda la historia, desde la antiguedad hasta nuestros días, muestra, pues, la influencia decisiva que ha tenido la fuerza naval en las operaciones emprendidas contra el litoral de un enemigo. Ella permite y facilita la ofensiva; constituye el factor preponderante en la ofensiva, porque es difícil que el atacante menos precio la fuerza naval del enemigo, so pena de sufrir graves desengaños. En este orden de ideas puede decirse, recordando la comparación familiar del almirante Daveluy, que la fuerza naval "inspira un temor análogo al que provoca el gendarme, el cual no impide los robos, pero aprehende a los ladrones. Así como la sociedad civil no ha encontrado medio mejor para garantizar la propiedad que inspirar un saludable temor a quienes quieren atacarla, del mismo modo la sociedad militar sólo puede asegurarse contra ciertas eventualidades exponiendo al enemigo a correr riesgos superiores a los daños que él pueda causar".

VI — PRIMERA APROXIMACION DE UNA TEORIA DE LA CONDUCCION DE LAS OPERACIONES

Si la fuerza organizada desempeña una misión tan importante, si ella constituye el elemento fundamental del ataque y la defensa de las comunicaciones, como asimismo del ataque y la defensa de las costas, se deduce lógicamente que nuestra primera preocupación debe ser, tanto en tiempo de paz como en tiempo de guerra, llevar nuestra fuerza organizada a su máxima eficiencia, y que el primer objetivo de las operaciones en tiempo de guerra debe ser la destrucción de la fuerza organizada del enemigo por medio del combate, o, por lo menos, su paralización por medio de cualquier procedimiento, a fin de obtener lo que se designa por el dominio del mar.

VIII — AJUSTE FINAL

1. Clasificación de las operaciones (1)

Vemos, pues, a este respecto, que las servidumbres políticas y militares se oponen a la aplicación integral de la doctrina teórica, y alteran el orden cronológico de las operaciones que habíamos establecido racionalmente. No es posible hacer lo que uno desea. Eso sería exigir demasiado. Sólo abrigan esta ilusión aquellos que no desean emprender operación de ultramar alguna, sino a condición de navegar en aguas previamente despejadas de toda fuerza enemiga.

Pero la realidad es muy distinta. La conducción d ela guerra general exige, con frecuencia —sobre todo, desde el punto de vista militar— que se ataquen de inmediato las comunicaciones del enemigo, aun cuando la supremacía naval se halle todavía en disputa, y cuando la flota enemiga aún no ha sido desalojada de los mares.

La necesidad de emprender operaciones relacionadas con las costas y las comunicaciones antes del momento señalado por la teoría, influye directamente sorbe la distributia, influye directamente sobre la distribubución francamente desproporcionada en que habíamos pensado, la cual asignaba el máximo de los medios a la acción contra la flota enemiga, y poco, o casi nada, a los objetivos llamados secundarios; nos veremos obligados a veces a destinar mucho más a estos últimos.

Es verdad que, en lo concerniente a los ataques de costas y comunicaciones, pagamos, en cuanto a la distribución de las fuerzas, el precio equivalente de nuestra actitud ofensiva. Si no atacamos, no tendremos que gastar con ese objeto ciertos recursos. Pero no sucede lo mismo con las necesidades defensivas. En este caso no somos dueños de

la situación: nos hallamos a merced de las iniciativas del enemigo, y es necesario hacer frente a sus amenazas, aun contra nuestra voluntad.

Teóricamente, la acción agresiva de nuestra fuerza organizada protegería siempre todos los intereses expuestos en otras partes, tales como costa y comunicaciones, impidiendo que el adversario las ataque. Es la concepción de la protección indirecta. Ella es exacta en general, en conjunto; pero hay peligrosas excepciones. Esta estructura defensiva representa graves fallas. Una fracción destacada por el enemigo podrá siempre eludir a nuestra flota, que ocupa una posición de protección indirecta, y caer de improviso sobre partes desguarnecidas de nuestro sistema defensivo; esto es, sobre las costas o comunicaciones. Es justamente esta imposibilidad en que se encuentra nuestra flota, de oponerse a esa fracción enemiga, localizándola y conteniéndola, la causa de que el dominio del mar sea siempre incompleto e imperfecto.

Esta solución de compromiso será la siguiente. Si antes de haber puesto fuera de combate a la fuerza organizada del enemigo, circunstancias graves y apremiantes obligan a emprender operaciones de ataque o defensa de las costas, de ataque o defensa de las comunicaciones, de transporte de tropas, etc., etc., éstas se efectuarán sin descuidar la fuerza organizada, sin dejar de tenerla presente, listos para encontrarla, y disponiendo los medios de modo que podemos ser informados a tiempo y poder atacarla en las condiciones más ventajosas posibles. Se garantizará, en una palabra, la **seguridad** contra esa fuerza, sin perder de vista que ella continúa siendo, a pesar de todo, el factor preponderante, y que por encima del objeto momentáneo y circunstancial al cual nos sacrificamos por exigencias momentáneas, está el objetivo permanente y decisivo: la destrucción de esa fuerza.

Y se puede decir de la fuerza organizada enemiga, parodiando una frase célebre: "Pensemos siempre en ella, aun cuando no se presente jamás".

2 Modo de buscar el combate (2)

Poner fuera de combate a la fuerza organizada del enemigo debe ser, según nuestra opinión, el primer objetivo, siempre, naturalmente, que ninguno de los inconvenientes recordados precedentemente nos impida que busquemos enseguida el combate, que es el mejor medio que nos asegurará la obtención de esa ventaja decisiva. Para batir al enemigo es necesario encontrarlo. Nos dirigiremos, pues, hacia él, ahorrándole la mitad del camino a recorrer si él también desea la batalla, o persiguiéndolo si la elude, con la firme decisión de alcanzarlo dondequiera se encuentre. En este caso, el impulso vigoroso que imprimamos a las operaciones, la actividad de que deseamos dar pruebas, revistirán la forma de una persecusión, de una verdadera caza.

Desarrollaremos de este modo una ofensiva basada en el movimiento, que es en realidad la forma ofensiva integral.

Este es el primer impulso, completamente instintivo, y nos sentimos obligados a obrar de acuerdo con él, porque corresponde a la viva aspiración del momento. El nos seduce por su carácter apasionado, que condice con la atmósfera caldeada de la guerra. Cuando lo encontramos en el pasado, nos deslumbra y entusiasma. A pesar de ser muy seductor el método de perseguir vigorosamente a la fuerza organizada del enemigo para destruirla; por más sencillo que parezca y por muy de acuerdo que esté con los impulsos naturales e instintivos de un espíritu eminentemente agresivo, no se puede recurrir siempre a él. Es necesario, ante todo, saber aproximadamente dónde está el enemigo, y conocer —por lo menos, con alguna aproximación— la dirección general de sus movimientos; todo esto, para no recorrer inútilmente el mar en toda su extensión, y errar finalmen el obejtivo que se desea alcanzar. Puede suceder, también, que no sea posible buscar al enemigo, aun conociendo la región donde se encuentra, porque no se dispone en la misma de bases o posiciones favorables, o porque el radio de acción o las condiciones marineras de los buques no lo permiten.

En esas circunstancias, se procederá de otra manera. Si es factible, uno se situará en una región por la cual el enemigo debe pasar necesariamente, y se harán los preparativos adecuados para atacarlo con todos los medios disposibles. Este modo de acción, no

obstante su carácter pasivo es inmóvil, aparentemente es ofensivo en la práctica. Pero es una ofensiva de otra índole que la precedente, una ofensiva adaptada a las condiciones particulares de espacio una ofensiva basada en las características geográficas.

Al lado de la caza directa está la caza de acecho, cuyos resultados no son inferiores a los de la primera. La historia lo confirma.

VIII — GENERALIDADES SOBE LA MANIOBRA ESTRATEGICA.

Los escritores militares han considerado la maniobra de diversas maneras. Unos dicen que maniobrar es conseguir la superioridad numérica. Otros expresan que es actuar de fuerte a débil. Según otra apreciación, sería operar con grandes fuerzas en el punto decisivo. Otros afirman, por último, que es organizar el esfuerzo.

Creo que sería conveniente recordar la siguente definición: **Maniobrar es realizar movimientos acertados para crear una situación favorable.**

Presentada de este modo, la maniobra aparece como un **summum** del arte. Es la parte excelsa de la profesión. Es la obra creadora por excelencia, que recurre a todos los tesoros del espíritu, a la imaginación y a la voluntad.

Queda por investigar cómo se la puede concebir, y cuáles son sus elementos constitutivos.

En la práctica, ningún impulso instintivo conduce a la ejecución de la maniobra estratégica; muy al contrario. En la ofensiva, el primer movimiento es el ataque al enemigo, dondequiera que éste tenga fuerzas e intereses, distribuyendo los medios, de que se dispone proporcionalmente a los de aquél. En la defensiva existe, igualmente la inclinación a ceder al mismo impIso, para proteger todo lo que se halla amenazado por el adversario, empleando los recursos siempre de acuerdo con los que el enemigo destina a sus operaciones. Muchas guerras del pasado ofrecen ejemplos de este modo de proceder, aplicado constantemente. Fueron en general, aquellas en que se obtuvieron resultados más deficientes.

Esto es lógico. Para que sucediera de otro modo, sería necesario tener superioridad de fuerzas en todos los puntos a la vez, lo que implicaría una superioridad de conjunto tal que es muy difícil de conseguir. En el caso más corriente de equlibrio de fuerzas, nada decisivo puede conseguirse a priori con este procedimiento. El resultado dependerá exclusivamente de la suma algebraica de los resultados parciales obtenidos en todos los lugares, y éstos dependerán del azar, del valor de los combatientes y de las condiciones en que operan. Los reveses sufridos en un punto, anularán frecuentemente los éxitos alcanzados en otro. En caso de una inferioridad general, el efecto de esta distribución uniforme de las fuerzas significará, evidentemente, la derrota general.

Así, pues, si se quiere llegar a una decisión —sobre todo, cuando se opera ofensivamente—, es preciso hacer algo más que distribuir las fuerzas en esta forma homogénea; en dispersarlas sobre un cordón impotente, cuya simetría y densidad uniforme acusan, precisamente, ausencia de imaginación, de facultades creadoras y de inteligencia en el comandante en jefe.

Ello se conseguirá, si se observa que es muy difícil que todos los puntos del dispositivo enemigo tengan la misma importancia para él, y que a menudo existe uno que presenta especial interés para tal adversario ya sea porque constituye el centro de su poder o de sus riquezas, o porque su pérdida lo colocaría en graves condiciones de inferioridad y comprometería el éxito de la campaña. De esto se deduce que toda acción victoriosa en ese punto dejará rápidamente al adversario en una situación crítica, y es allí donde puede producirse la ruptura del esquilirbio. De este punto dependen todos los demás. Es en él donde hay que atacar; es ahí, ante todo, donde se debe triunfar. Considerando atentamente los diversos aspectos de la situación inicial —generalmente, muy compleja—, vemos, pues, destacarse un **objetivo principal** que se revela a nuestro espíritu.

Sin embargo, la elección acertada de este objetivo tan importante —puesto que el resultado de la guerra depende del mismo— no es siempre fácil. Es el resultado del análisis minucioso de múltiples factores que deben tenerse en cuenta. Ante todo, habrá que decidir si se atacará el punto más fuerte o el más débil del enemigo. Existen argumen-

tos sólidos en favor del ataque llevado contra el punto más fuerte. Es probable que si éste cede, todo el resto del sistema del adversario se derrumbará, mientras que si se lo deja subsistir y se dirigen los esfuerzos contra otro punto, nada se conseguirá. Si bien es cierto que este proceder conduce a la ejecución de la tarea más ardua —tan ardua, que con freuencia se vacila en emprenderla—, es verdad también que conduce a la más alta recompensa y produce el máximo rendimiento. Se reconoce en esto la teoría de poner fuera de combate al principal ejército enemigo, a la que nos hemos referido en otro lugar. Es exacta en sí, aunque los partidarios del ataque al punto más débil objeten que por el contrario, el arte ha consistido generalmente en concentrar el mayor esfuerzo sobre el punto de menor resistencia. La elección de que se trata, es una cuestión individual, que depende del caso concreto a resolver. No hay una regla general. El objetivo principal será, indistintamente, el punto más fuerte o el punto más débil; pero será, ante todo, el punto cuya caída aportará un resultado muy importante. No debe regir otro criterio que el de la **dirección decisiva** al determinar la elección entre varios objetivos, entre los cuales se podría vacilar.

Puede ocurrir, por otra parte, que en esta determinación las fuerzas organizadas no constituyan el único elemento que interviene. Será necesario, en general, examinar otros factores de carácter político, geográfico, económico, moral, etcétera, que conducirán a orientar la acción principal preferentemente a una **región** más bien que a otra. Simultáneamente con el objetivo principal, que implica una idea de fuerza organizada, o aun antes que éste, habrá que considerar, quizá, un **teatro de operaciones principal**; es decir, un área fija y al mismo tiempo un punto móvil. El objetivo será, entonces, la fuerza organizada principal, o bien la fuerza organizada en el teatro de operaciones principal, las cuales podrán no ser la misma cosa. En todo esto intervendrán elementos relativos a las fuerzas, a los lugares y también a los intereses que no son exclusivamente marítimos. Se presentarán las servidumbres antes indicadas; por lo menos, transitoriamente. Se tratará, en definitiva, conforme a nuestra definición de la maniobra, de crear una situación favorable, pero en concordancia siempre con el objetivo que se persigue. Este puede ser no sólo de carácter puramente naval, sino también político o militar (operaciones combinadas, transporte de ejército) o económico (reabastecimiento, comunicaciones, etcétera) o bien sicológico (efectos sobre la moral de los países amigos o enemigos).

Sea como fuere, lo cierto es que la piedra de toque del obejtivo principal no es solamente el **valor del objetivo en sí**, considerado bajo el aspecto de la guerra general, y no sólo desde el punto de vista de la guerra marítima, sino también el **tiempo** al cabo del cual se podrá obtener un resultado en la dirección elegida. Pero éste es un factor de valor muy relativo; no se trata del factor tiempo, considerado en su valor absoluto, sino comparado con otro. En efecto, se trata de obtener un resultado decisivo, **antes** que el enemigo consiga uno en sentido contrario, en otro punto.

Debe tenerse presente que el objetivo principal no permanece invariable, geográfica o militarmente, durante todo el transcurso de la guerra. El interés primordial no se halla constantemente en la misma región o en la misma fuerza. Al principio se desplaza conforme al desarrollo de la situación general, y luego a voluntad de aquel que maniobra. Este último, después de haber eliminado a un adversario, puede dirigirse contra otro; luego, contra un tercero, y así sucesivamente. Puede operar en esta forma, dirigiendo esfuerzos sucesivos contra varias fuerzas o en diversas regiones. Esto constituye el arte supremo, aunque no siempre es realizable.

Las observaciones precedentes, que se refieren a un caso de ofensiva, son aplicables —por lo menos, en su conjunto— a la defensiva. Aquí hay o debe haber igualmente un objetivo principal, so pena de malograr los esfuerzos y los medios, lo cual conduce a la derrota final.

En ambos casos, además del objetivo principal, habrá objetivos secundarios, que serán las fuerzas consideradas menos importantes en sí mismas, o bien fuerzas situadas en **teatros de operaciones secundarios**, interviniendo también, desde este punto de vista, el factor lugar. Pero los objetiovs secundarios podrán ser más o menos numerosos, a la inversa de lo que ocurre con el objetivo principal que es

forzosamente uno solo en un momento determinado.

Cuando se trata de un plan ofensivo, la parte de nuestras fuerzas destinadas a los teatros de operaciones secundarios, podrá también encargarse de misiones defensivas en estos últimos. Pero su tarea esencial será siempre la de inmovilizar a su frente un número de fuerzas enemigas mayor que sus propios efectivos. Esto es indispensable, pues de otro modo la contención que esperamos efectuar tendría efectos contraproducentes, y nosotros sufriríamos las consecuencias. Las misiones defensivas deben realizarse, en lo posible, dentro de la maniobra total.

Podrá ocurrir, finalmente, que el resultado de las operaciones en teatros secundarios sobrepase nuestras esperanzas, y nos conduzca a un éxito que ejerza gran influencia en el teatro de operaciones principal, donde la situación era indecisa; y esto podría suceder, a pesar de que en nuestro plan de maniobra se hubiera previsto exactamente lo contrario. A veces se presentan estas sorpresas, favorables bajo ciertos aspectos: ellas destacan la interdependencia que existe con frecuencia entre los diversos teatros de operaciones, y que convendrá tener presente en todo momento.

Es necesario tener una situación favorable en lo que respecta al objetivo principal. No es el enemigo quien la creará; muy por el contrario, esta acción sólo puede ser obra nuestra. Debemos provocar las situaciones que deseamos establecer, lo cual requiere necesariamente que tengamos y ejerzamos **la iniciativa de las operaciones.**

Para atacar el objetivo principal en condiciones favorables, es preciso disponer de medios Debemos, pues, asignar la debida importancia al grupo encargado de este ataque, y constituir con tal objeto una **masa.** Para lograr este propósito, reuniremos el mayor número posible de fuerzas. Un viejo refrán marino dice: "Nunca se ha fracasado por ser demasiado fuerte". Y esta concentración de medios comprende no solamente la agrupación de los elementos de combate propiamente dichos, sino también la de los recursos destinados a proveer a sus diversas necesidades (reabastecimiento, reparaciones, comunicaciones, etcétera). El mantenimiento condiciona la acción, como lo ha demostrado una experiencia secular. Esto exige la organización del teatro de las operaciones contempladas, la cual estará representada, en último término, por las bases permanentes o transitorias que se encuentran en la región o se pueden establecer en la misma. Su valor dependerá, además, del emplazamiento de tales bases; es decir, de su situación geográfica.

Pero pronto nos veremos detenidos en este proceso del aumento, tan deseable, de nuestra masa principal. No podemos extender indefinidamente nuestros medios: el total de nuestras fuerzas es estrictamente limitado. Por consiguiente, las fuerzas destinadas a aumentar nuestra masa principal, deberán ser retiradas de otro lugar. ¿De dónde? ¿De quién? Evidentemente, de nuestras fuerzas asignadas a los objetivos secundarios. Reduciremos éstas, para reforzar nuestro grupo de ataque. El máximo aquí, y el mínimo allí. Para realizar una distribución conveniente, practicaremos **la economía de las fuerzas;** pero lo haremos con prudencia y medida, sin exagerar. El mínimo señalado a nuestras fuerzas secundarias, deberá ser suficiente para permitirles cumplir en forma adecuada su misión, la que, como veremos luego, tiene estrecha relación con la seguridad de nuestra masa principal: si esta misión se ve comprometida, todo el conjunto se derrumbará. A este respecto, los efectivos que deben destinarse a nuestras fuerzas secundarias dependen de múltiples factores: de la clase de operaciones que deben desarrollar, de las posiciones sobre las cuales se apoyan, del poder del enemigo que deben afrontar, etcétera. Este problema de la distribución de las fuerzas en concordancia con sus respectivas misiones, requiere la mayor habilidad y discernimiento de parte del comandante en jefe.

En resumen, en lugar de la distribución homogénea y simétrica del pasado, llegamos a una disposición asimétrica, sin eje determinado, orientada en una dirección establecida de antemano. Según la expresión conocida, nuestras fuerzas están **organizadas en un sistema.** La maniobra comienza a perfilarse. La creación toma forma; la obra de arte se esboza.

La reunión de las fuerzas asignadas a la masa principal es, evidentemente, la primera

operación a realizar. Mientras no se haya efectuado, no estaremos en posesión de nuestros medios y no podremos emprender acción alguna. Pasaremos por una situación difícil, que se convertirá en una verdadera crisis si se prolonga excesivamente. Esta reunión de las fuerzas puede ser seriamente contrarrestada, desde su iniciación, por el enemigo. Puede ser necesario efectuarla lejos de él; puede ser facilitada o, por el contrario, muy dificultada por condiciones topográficas desfavorables.

Se observa que todo se basa en la idea de **movimiento.** "Es preciso realizar movimientos acertados", decíamos en nuestra definición. Existen, ante todo, los movimientos de la fuerza principal y de las fuerzas secundarias para constituir el dispositivo deseado; luego, movimientos independientes de estas fuerzas, para aprovechar la situación así creada y ejecutar la maniobra. Esta puede ser, simplemente, el resultado de un rápido transporte de fuerzas. Una situación geográfica favorable que facilite las comunicaciones entre las regiones donde operan las fuerzas, y la posesión de línea interiores que permitan un fácil intercambio entre los distintos teatros de operaciones pueden favorecer dichos movimientos. La situación geográfica desfavorable puede impedirlos por completo.

De todos modos, el movimiento exige **espacio,** lugar. Es difícil obtener grandes resultados de una maniobra estratégica, si no se dispone de este elemento, que es también de carácter geográfico. El espacio desempeña un papel importante: especialmente, para la seguridad. Si por falta de recursos no se pueden destinar fuerzas secundarias a la tarea de contención, la seguridad dependerá entonces, aunque transitoriamente, del espacio. Este debe ser tal, que permita prolongar, por la simple acción de las distancias, la situación favorable establecida al principio, retardando el momento en que el enemigo pueda actuar para alterarla y modificarla en su provecho. El espacio debe proporcionar, en este caso el tiempo necesario para lograr la decisión o ejecutar la operación proyectada en el teatro de operaciones principal. Muchas maniobras se han realizado únicamente sobre esta base.

En cualquier forma, será indispensable no desperdiciar este tiempo valioso sino, al contrario, utilizarlo ventajosamente. Esto exige que obremos con **rapidez,** factor que depende no solamente de la velocidad de marcha que pueden sostener las fuerzas en el curso de una acción estratégica prolongada; esto es, del cuidado que pongamos en evitar los períodos de inactividad injustificados y perjudiciales.

Para realizar con éxito una maniobra estratégica, la **libertad de acción** es el factor esencial. Es la posibilidad de obrar a voluntad, sin trabas, con todas las posibilidades a favor, a fin de realizar el plan pese, si fuere posible, a la oposición del enemigo. La libertad de acción depende de numerosos factores, y para aprovecharlos debidamente es necesario, ante todo, que la masa principal no se vea obstaculizada por **impedimentos** derivados de objetivos extraños a la acción emprendida, de servidumbres defensivas relacionadas con las comunicaciones, las costas, las posiciones geográficas y las bases inútiles, tarea éstas que deben ser desempeñadas por otras fuerzas. Es indispensable disponer de las unidades, y que éstas tengan la resistencia y el radio de acción necesarios: estas condiciones elementales, pero importantes, ejercen mayor influencia sobre la libertad de acción que otras aparentemente de más valor. Por lo demás, las fuerzas deben ser provistas sin demora de todos los abastecimientos indispensables, desde el combustible hasta los víveres y las municiones. El estado sanitario es también muy importante. Muchos beligerantes se inmovilizaron, debido a estos detalles relativos al mantenimiento. Para obrar libremente, es necesario, asimismo, no abrigar excesivos temores ante los múltiples riesgos —submarinos y aéreos— que amenazan en nuestra época a los elementos de superficie; es necesario hallarse en condiciones de poder afrontarlos mediante la protección submarina y aérea, y por cierto fraccionamiento del tonelaje. Los medios deben ser adecuados para la maniobra contemplada. Para el movimiento, hay que disponer de un espacio relativamente libre de obstáculos, en el cual no exista un número excesivo de minas o de otras obstrucciones. Es menester haber reunido las fuerzas, como se ha dicho. El dispositivo de las fuerzas debe ser flexible, para que permita afrontar fácilmente lo imprevisto. Finalmente, en caso

de iniciativa por parte del enemigo, sobre todo, hay que tener acerca de ella las informaciones imprescindibles.

Vemos de qué modo el problema de la libertad de acción plantea muchos otros.

Igualmente importante es la noción de la **seguridad** de la fuerza encargada de alcanzar el objetivo principal. Esta seguridad es lo esencial en la maniobra, y se relaciona estrechamente con la libertad de acción. Para conseguirla, deberá procederse de manera que las condiciones favorables creadas para la labor de nuestra fuerza principal, persistan durante cierto tiempo; que no sean alteradas por la intervención inoportuna de las fuerzas enemigas que ocupan los puntos secundarios, las cuales deben ser mantenidas lejos de la acción decisiva; por lo menos, durante el tiempo requerido para el desarrollo de la misma. Se tratará, pues, de retenerlas en el lugar en que se encuentren. Esta tarea incumbe a nuestras fuerzas secundarias que les hacen frente y que les son inferiores, conforme la aplicación del principio de la economía de las fuerzas. Su misión no es fácil. No podrán aprovecharse, como en tierra, los accidentes del terreno: este terreno, tácticamente, no existe. Nuestras fuerzas secundarias podrán aprovechar ciertas ventajas derivadas de la situación geográfica de las bases o posiciones locales, sobre las cuales se apoyarán, y que el enemigo deberá bloquear o vigilar con efectivos superiores. Pero deberán evitar, sobre todo, el combate en alta mar, pues a causa de su inferioridad numérica este encuentro terminaría en un desastre. Nuestras fuerza ssecundarias deberán emprender una ofensiva de carácter especial, con rapidez y movilidad, eludiendo el combate, amenazando intereses importantes del adversario —esto es, las costas o comunicaciones—, para obligarlo a asegurar eficazmente su defensa. Estas fuerzas provocarán **diversiones**, cuya valor dependerá del número de enemigos que atraigan. Practicarán el **bluff** libremente. En el mismo orden de ideas, a falta de acción de las fuerzas secundarias, se pueden utilizar las noticias falsas, haciendo concebir temores imaginarios al enemigo, y llevándolo, sobre una pista falsa, a distraer importantes medios, que son desviados así durante el tiempo necesario. Observemos, igualmente, que la iniciativa de las operaciones, por la perturbación que ocasiona al adversario, ofrece ya cierto grado de seguridad. Por último, si no se dispone, numéricamente, de los medios para contener las fuerzas enemigas que se quieren mantener alejadas, por lo menos será preciso estar prevenidos a tiempo acerca de su llegada. La seguridad requerirá, ante todo, la **información**, ya sea sola o combinada con el espacio, cuya función hemos considerado precedentemente.

La ventaja de la **sorpresa** es tan considerable que no puede ser descuidada. Es un elemento de primer orden para el éxito de la maniobra. Esta sorpresa depende, ante todo, del secreto de las operaciones el cual impone no solamente el secreto clásico y obligatorio de los planes y disposiciones, sino también cierto número de condiciones accesorias. Entre éstas se puede citar el carácter indefinido y amorfo del dispositivo inicial de distribución de las fuerzas, que no deberá revelar ningún detalle del plan adoptado, y mantendrá al enemigo hasta el último momento en la incertidumbre y la indecisión. Podrían emplearse también las diversiones. Lo mismo puede decirse respecto de las noticias falsas; sobre todo, cuando son apoyadas por movimientos simulados que parecen confirmarlas. En este terreno, las posibilidades aumentarán con la dispersión geográfica de los intereses del enemigo. La velocidad y el movimiento son, asimismo, excelentes elementos de sorpresa. Las concentraciones rápidas e inesperadas, y los desplazamientos imprevistos de fuerza, se hacen principalmente para obtener esta sorpresa en la maniobra, que es muchas veces el origen de grandes acontecimientos.

En resumen, es evidente la conveniencia que resulta del aprovechamiento de las ventajas del **enlace de las armas**, haciendo intervenir a todas en las operaciones decisivas que debe emprender la masa principal. Esto requiere, en lo que concierne al empleo de submarinos y aviones, que estas operaciones se desarrollen en condiciones de tiempo y de lugar que no siempre es posible satisfacer. Es natural que en tal caso la solución la determinarán, en gran parte, las consideraciones de orden geográfico.

Tal es el esquema de la maniobra para el caso más general. Pero éste implica una infinidad de variantes, conforme a las circunstancias.

En particular, hemos supuesto precedentemente que la extensión y variedad de los intereses de ambos bandos, los llevaban a dispersarse, desde el comienzo de las hostilidades, para proteger los intereses propios y atacar los del enemigo. La maniobra imaginada ha consistido, por consiguiente, en un movimiento de fuerzas cuyo punto de partida y base era esa dispersión misma, y que finalizaba constituyendo un sistema superior al sistema del enemigo en el punto en que se buscaba la decisión. La división de las fuerzas ha engendrado la combinación, la ha facilitado, ha fecundado la concepción, ha servido al arte.

Algunas veces, todo puede desarrollarse de modo muy distinto; especialmente, cuando las condiciones de la guerra imponen la concentración previa de ambos beligerantes. En este caso se encuentra en una misma región una fuerza frente a otra fuerza. La determinación del objetivo principal y del teatro de operaciones principal, se simplica así enormemente; y en tal caso, no hay más que un objetivo y un teatro de operaciones. Pero si el enunciado del problema es tan sencillo, su solución es sumamente difícil. ¿Cómo obtener, frente a la fuerza organizada del enemigo, la situación favorable que toda maniobra debe tratar de establecer, sobre todo si nuestra fuerza es inferior a la del enemigo? ¿Cómo aplicar el arte en estas condiciones? Para esto no hay otro procedimento que tratar de volver a la situación precedentemente estudiada, provocando nuevamente la dispersión, tratando de adoptarla en lugar de esta concentración inicial, que nos obliga a permanecer inactivos. Por medio de diversiones se procederá en forma tal, que el enemigo destaque de su núcleo principal fuerzas más importantes que las que uno mismo destine a estas operaciones. De este modo se mejorarán las condiciones de la lucha con respecto a este núcleo principal, y se podrá atacarlo con posibilidades de éxito. Se podrá, además, dirigir el esfuerzo decisivo, no contra el núcleo mismo, sino contra las fracciones que haya sido posible separar. En esta forma se podrá poner fuera de combate al principal grupo enemigo, total o parcialmente, conforme a las circunstancias. Tal parece ser, en este difícil caso, la única solución posible desde el punto de vista de la maniobra.

De todos modos, sean cuales fueren la situación y las disposiciones contempladas para afrontar la situación, el fin lógico de la maniobra estratégica no podría ser más que la obtención de una superioridad en el punto elegido. Cuando la maniobra se orienta de lleno contra la fuerza organizada, el objetivo no es otro que la batalla, que es la finalidad de toda maniobra. Cuando la maniobra está destinada a satisfacer una servidumbre, es también la batalla lo que hay que prever, cuando no se la busca de inmediato, debiendo en tal caso basar en esta idea una solución de compromiso. En resumen, no hay verdadera maniobra sin batalla final, inmediata o diferida; y toda maniobra que no considere esta necesidad, es inútil y carece de valor. La guerra no es un pretexto para no realizar más que cinemática: exige el acto de fuerza. Esta observación puede parecer extraña y superflua; pero la experiencia del pasado revela, por el contrario, todo su valor. Muchas maniobras de otros tiempos, aunque bien concebidas, se han limitado, geográficamente hablando, a despliegues de grandes proporciones, sin ningún efecto ni alcance.

IX — ACCION DE LA POLITICA SOBRE LA ESTRATEGIA

1. Relaciones entre la política y la estrategia.

Según el mismo Bernhardi, por ejemplo, la política determina el objetivo de la guerra, la importancia y naturaleza de los intereses en juego, la elección del momento de entrar en acción, los éxitos deseables etcétera. Y agrega: "La guerra constituye un medio para lograr un fin que se halla completamente fuera de su competencia. Por lo tanto, no podría asignárselo a sí misma, fijándose libremente su objetivo".

Así, al comenzar una guerra, la política asignará una misión a la estrategia, y ésta

iniciaría su labor. La política desaparecería del escenario, permaneciendo como espectadora. Luego, cuando la estrategia hubiera cumplido, bien o mal, su tarea, cuando hubiera o no logrado los objetivos propuestos, cuando se detuviera agotada, entonces la política entraría nuevamente en escena y ocuparía su puesto, y así sucesivamente. En tiempo de paz, la política actuaría sola, y la estrategia permanecería inactiva. En tiempo de guerra sucedería lo contrario.

¿Ocurren las cosas de este modo? ¿No es la realidad de los conflictos humanos mucho más compleja?

Veremos entonces, en primer lugar, que lejos de desaperecer la política durante la acción de la estrategia —es decir durante el transcurso de una guerra—, aquélla continúa actuando. Las zonas de actividad de ambas formas de lucha se tocan, están conectadas en **paralelo**; hay entre ellas una interpenetración constante; se entrelazan.

La política se esfuerza, especialmente, en ayudar a la estrategia: en aliviar su tarea, buscando en otras naciones socorros, apoyos o por lo menos una neutralidad benévola: esto lo consigue con más o menos éxito. A veces, no obstante sus buenos propósitos, la política comete torpezas que obstaculizan la tarea de la estrategia, provocando la malevolencia y aun la hostilidad de terceros. Tal es la influencia indirecta que ejerce la política.

Además, la política interviene con frecuencia para orientar a la estrategia, encaminarla por ciertas vías que se estiman convenientes. Esto lo hace positiva o negativamente, puede decirse, en el sentido de que le prescribe que realice o evite determinadas operaciones; y en este caso, su influencia es directa. Anteriormente, la hemos examinado con relación al orren cronológico de las operaciones y a la distribución de las fuerzas. Es evidente que estas exigencias de la política no siempre son atinadas; los motivos que las inspiran son buenos o malos; la clarividencia suele fallar. Sucede también a menudo que la política penetra excesivamente en un dominio que no le pertenece, y se entromete en forma abusiva en la conducción de las operaciones y en aquello que no le incumbe. Sin embargo, sus objetivos no pueden ser descuidados o considerados despectivamente: tienen un valor preponderante. En consecuencia, la estrategia no puede abstraerse de la política y actuar libremente, como si se hallara sola.

2. La política y la estrategia de tiempo de paz.

El examen de la realidad muestra, pues, que la política y la estrategia no son dos campos de actividad contiguos, en los que una sucede a la otra, cuando se pasa del estado de paz al estado de guerra. En tiempo de guerra, como acabamo sde ver, la política no descansa. Desarrolla, por el contrario, gran actividad, operando en estrecha unión con la estrategia. Una y otra se hallan **montadas en paralelo.**

¿Termina tal estado de cosas cuando se presenta esa situación anormal que constituye la guerra? ¿Permanece entonces la política únicamente en escena, eclipsando por completo a la estrategia?

En modo alguno, por cuanto existe, como lo hemos hecho notar en otro lugar, una verdadera **estrategia de tiempo de paz,** que involucra todas las medidas que pueden adoptarse en ese período para acrecentar la fuerza de un ejército o de una flota, desde los programas de nuevas construcciones y la organización del abastecimiento, hasta el adiestramiento del personal y la redacción de los planes de operaciones. El almirante inglés sir Cyprian Bridge decía que **la acción de la estrategia no cesa jamás,** y su campo de acción es muy amplio ya en tiempo de paz. Devuelve entonces a la política, por la incursión en un período de tiempo que parecía reservado a ésta, la visita que la política le había hecho durante la guerra, intervalo que parecía pertenecer únicamente a la estrategia. Volvemos a encontrarlas juntas, siempre una al lado de otra. Siguen montadas en paralelo.

En tiempo de paz, es muy distinto. Los peligros son eventuales, hipotéticos, remotos. Su imagen molesta puede ser alejada, por lo menos, transitoriamente. Se tiene o se cree disponer del tiempo necesario para verlos llegar. Nada apremia. Los acontecimientos no reclaman la colaboración entre la política y la estrategia para fines inmediatos; y por

esto, se despreocupan con frecuencia una de otra, y no coordinan sus esfuerzos para preparar un plan de acción futuro. Es el final de una **unión sagrada** momentánea.

Pero hay excepciones. Sobre todo cuando la voluntad de lucha y el principio superior de emulación vital que animan a una nación son llevados a un alto nivel, vemos que sus dos servidoras: la política y la estrategia, despliegan una gran actividad y trabajan en estrecha dependencia desde el tiempo de paz. Tal es el caso de los pueblos que se hallan en vías de engrandecimiento, y **a fortiori** de aquellos que quieren establecer su hegemonía. En ellos se observa, presidiendo todos sus actos ejecutivos o preparatorios, una voluntad ardiente, activa, entusiasta, que asume la ofensiva en todos los dominios, y que se inclina especialmente a la elaboración de proyectos para el futuro distante, a la concepción de planes vastos y sólidos para el porvenir, a la tendencia de tomar la iniciativa en los asuntos, y a la adopción de una línea de conducta premeditada. Vemos, entonces, que la política y la estrategia cooperan entre sí, y combinan juntas la acción por desarrollar.

X — REACCION DE LA ESTRATEGIA SOBRE LA POLITICA.

La estrategia devuelve a la política, y con creces, la presión que ésta ejerce sobre ella.

Cuando la estrategia es conducida correctamente y obtiene éxitos militares, facilita la tarea de la política y allana los obstáculos que ésta encuentra en su camino. Esto es debido al prestigio de la fuerza, que la **neopolítica** antes citada pretende hacer desaparecer. En cambio, el curso adverso de las operaciones puede implicar enormemente la labor de la política, y crearle problemas insolubles. Y esta influencia indirecta de la estrategia es ya considerable.

Pero ella ejerce, además, una influencia directa. En muchos casos, la estrategia requerirá de la política ciertas acciones precisas y una orientación bien definida, destinada a servir sus propios fines. Esta es una exigencia natural, perfectamente admisible: la estrategia tiene sus objetivos, que no podrán ser descuidados, por cuanto se relacionan con la suerte misma de la guerra en curso o por venir. En otros casos, la estrategia, por sus propios actos, ejecutados **motu proprio**, trabará a la política y la colocará frente al hecho consumado, con todas sus consecuencias. Caerá en la exageración, lo cual es más frecuente de lo que se supone. La estrategia comete a veces el error de actuar individualmente, sin tener en cuenta las exigencias ajenas a su dominio propio. Esta actitud independiente priva de toda libertad de acción a la política, y acarrea para ésta verdaderas catástrofes, a las cuales asiste impotente, y cuyas consecuencias debe, en definitiva, pagar la estrategia.

XI — LA SOLUCION DE COMPROMISO MENOS DESVENTAJOSA

Hemos visto que la política y la estrategia ejercen en direcciones muy variadas y casi nunca concordantes acciones y reacciones continuas. Lo mismo que en mecánica, se establece entre estas fuerzas un estado de equilibrio, que no es sino un compromiso entre necesidades y pretensiones generalmente contradictorias entre sí. El carácter de este compromiso varía conforme a los factores en juego; y la posición de equilibrio depende de la magnitud, de la dirección y de los puntos de aplicación de las fuerzas de acción. Además, como todo compromiso, aquel al cual se llega aquí es la expresión de un estado de cosas que no satisface plenamente a nadie; es imperfecto; presenta ventajas e inconvenientes.

Pero los diversos compromisos que se pueden imaginar, se clasifican por orden de importancia. Los hay más o menos buenos, y más o menos malos. Y entre ellos hay uno que es, no el mejor, sino el menos desventajoso.

Este último es el que definiremos, sin dejar de reconocer que, en razón de las debilidades y de los errores humanos, será muy difícil asegurar su realización práctica, y que gran parte de los desiderátum que exponemos al respecto, la forman votos más o menos platónicos. Pero no se podrían invocar estos obstáculos inherentes al tema para retroceder ante el esfuerzo expositivo y constructivo de reunir y coordinar las enseñanzas a este respecto.

Para lograr esto, es indispensable que la política y la estrategia se comprendan mutuamente, que cada una de ellas aprecie la importancia de la otra y sus necesidades particulares, y que sepa también explicar y hacer percibir las propias.

No existe otro medio de alcanzar este objetivo primordial que una larga paciente formación del espíritu de los hombres que tienen a su cargo las dos formas de actividad combativa.

En primer lugar, debe procederse de modo que los políticos, hombres de estado y diplomáticos se hallen suficientemente informados sobre las cuestiones militares de tierra y de mar, y tengan nociones sobre la organización y utilización de las fuerzas armadas. Esta necesidad ha sido vislumbrada por numerosos pensadores; en particular, después de los grandes conflictos entre las naciones. "La dirección política de un Estado no debe carecer de cierta comprensión de las cosas de la guerra", observaba ya Clausewitz. Del mismo modo, Mahan habla de "la necesidad de que los hombres de estado y los pueblos tengan algunos conocimientos generales de estrategia". Tales conocimientos permitirían que la política supiera, al menos, si las advertencias o pedidos que formula son aceptables, y le evitaría incurrir en exigencias desatinadas y funestas.

Tal esfuerzo es muy ponderable, y sería conveniente que la tomáramos como modelo.

Y no es menos indispensable que los militares posean, a su vez, conocimientos suficientemente vastos sobre los asuntos políticos. Es menester que los posean, para preparar en tiempo de paz sus planes. Además, en este dominio sólo se trabaja con entusiasmo cuando se comprende la razón de ser de los esfuerzos, y cuando se percibe netamente el fin político que existe detrás del fin militar. Este es un excelente acicate. Apresurémonos a agregar que aquí no se trata de que el militar haga las veces de político, y que desempeñe funciones que no son las suyas, para las cuales hay otras personas más capacitadas. Sólo se trata de que él posea, en materia de política, la preparación estrictamente necesaria; no le incumbe la dirección de los asuntos desde este punto de vista. Cuando las cosas siguen su curso normal, él no debe tratar de imponer su concepto personal, en un orden de ideas en el cual es —al menos, en apariencia— poco competente. Debe dejar, en un principio, que actúen los responsables, y no intervenir mas que en algunos casos especiales.

Mahan ha escrito sobre este punto algunas líneas acertadas:

"Para preparar en forma conveniente la guerra —dice— y elaborar un plan de campaña, los militares del ejército y de la marina deben estar perfectamente al corriente de la situación internacional...

"Todo oficial de marina deberá estudiar los acontecimientos contemporáneos, prestarles atención tanto en el extranjero como en su país, puesto que algún día podrá ser consejero de su gobierno, o cuando menos, influir a veces favorablemente sobre ciertos acontecimientos, por la forma en que sepa juzgar la situación mundial.

"La marina actúa únicamente en la esfera internacional, y por esto se halla ligada tan íntimamente con la del hombre de Estado. Es necesario que un oficial de marina se esfuerce en ser a la vez hombre de estado y marino. En nuestra profesión, muchos hombres de nombre glorioso fueron ambas cosas".

XII — INFLUENCIA DE LA GEOGRAFIA EN LA GUERRA NAVAL.

La geografía es un factor esencial de la estrategia. Bajo este aspecto constituye, juntamente con la historia, la base de los conocimientos indispensables para los hombres de estado, los militares y los marinos. Es, por excelencia, la ciencia del gobierno y del comando, o, dicho con las palabras de Strabón, **la ciencia de los príncipes y de los jefes militares.**

1. La geografía y el progreso técnico.

La influencia de la geografía sobre las operaciones es un factor cuyo valor no permanece constante a través de los siglos. Evoluciona con el tiempo, la mecánica y el progreso técnico.

2. Reacción de la tierra sobre el mar.

Puede decirse, en definitiva, que la influencia de la geografía en la guerra naval se

manifiesta ante todo en el dominio de las comunicaciones marítimas. Afecta a la lucha de las fuerzas organizadas: primero, indirectamente, debido a su acción sobre las comunicaciones, y luego, directamente, en lo concerniente a las bases y posiciones, las facilidades de movimiento y las posibilidades de reunión de las fuerzas. (3)

Esta influencia varía con el tiempo y el progreso técnico, pero para todos por igual. Además, la ventaja o inconveniente que constituye para cada beligerante, en una época determinada, puede aumentar o disminuir por la situación de sus fuerzas móviles, en número y en valor, y por el mayor o menor acierto con que sepa emplearlas.

Para lo que nos ocupa, la influencia de la geografía no es, en esencia, otra cosa que la **reacción de la tierra sobre el mar.**

Desde el punto de vista estratégico, todo ocurre como si la tierra se desbordara sobre el mar, como si los continentes se extendieran sobre los océanos, como si se expandiesen sobre ellos, a manera de aceite.

En los mares estrechos y de extensión reducida, la reacción de la tierra sobre el mar es más acentuada que en las vastas superficies oceánicas. En ellos, la tierra ocupa, relativamente, un lugar más importante. Esto es evidente; se reconoce instintivamente esta verdad. Y hasta es posible expresarla en forma seudomatemática, si bien el objeto no se presta para hacerlo. Tomemos dos mares geométricamente semejantes. Si pasamos del grande al pequeño, la superficie líquida que representa la importancia del mar disminuirá como el cuadrado de las dimensiones lineales. Por otra parte, el perímetro de las costas que representa la influencia de la tierra sobre el mar, sólo disminuirá en proporción de estas dimensiones lineales; es decir, menos que la extensión del mar. Por consiguiente, habrá aumentado la relación de los factores tierra y mar, o, mejor dicho, de sus respectivas influencias.

3. Estudio geográfico de un teatro de operaciones.

La consecuencia de todo lo que hemos dicho precedentemente es que no se podrá preparar un plan de operaciones cualquiera sin incluir en él un estudio del teatro de hostilidades previsto, que constituya, no un examen superficial como el que hemos realizado más arriba sobre el Mediterráneo occidental, sino un estudio profundo y atento de todas las características de la región considerada. Se pasará revista a los diversos aspectos de la zona en cuestión desde el punto de vista del trazado de las costas, de las rutas, de las distancias, de la posición de las bases, tanto propias como enemigas. Se examinarán detenidamente las disposiciones hidrográficas, las corrientes, los relieves del fondo, los peligros (rocas, bancos, etcétera); las facilidades o inconvenientes que resulten de éstos para la navegación, y para el empleo de submarinos y minas; el valor de los fondeadores, etcétera. Se considerarán, asimismo, minuciosamente, los factores meteorológicos, régimen de los vientos, probabilidades de neblinas, de visibilidad y de mal tiempo, y la influencia de las estaciones sobre las operaciones (intemperie, duración de los días y de las noches). Todos los elementos antedichos serán analizados, no solamente desde el punto de vista de las unidades flotantes, sino también bajo el aspecto de las unidades aéreas. Las cuestiones referentes a las distancias y a la meteorología son fundamentales para la acción de estas últimas.

XIII — LAS POSICIONES Y LAS BASES

Vemos, pues, cuál es la función de las bases y de las posiciones; sobre todo, en nuestra época, en que la acción de la tierra ha adquirido tanta importancia

Menciono en este lugar, separando uno de otro, los dos términos con que se designan estos puntos, porque en Francia, en los últimos tiempos, se ha querido diferenciarlos, como también los conceptos que expresan.

Las **posiciones** serían los lugares cuya posesión interesaría principalmente para la acción contra el enemigo. Implicarían la idea de operaciones.

Las **bases** serían los puertos destinados ante todo al reabastecimiento, las reparaciones, el descanso, etcétera. Evocarían la idea del mantenimiento.

A primera vista, la distinción parece muy poco fundada, puesto que si se reabastece o si se reparan las unidades, no es por ellas

mismas, sino en virtud de las operaciones a que se destinan. Al hacer esto, se cumple un acto de operaciones; por lo menos, indirectamente.

Pero si se descarta este concepto abstracto y se considera el punto de vista geográfico, esta división de los puntos de apoyo en dos clases parece plenamente justificada.

Muchos de estos puntos son, a la vez, posiciones y bases, en diverso grado. Otros. por el contrario, sólo pertenecen a una de estas dos clasificaciones.

Una posición es siempre más o menos una base, pues no podría imaginarse que la fuerza que la utiliza, que se estaciona por lo general en ella, no se reabastezca y efectúe allí sus reparaciones; cuando menos, las pequeñas. Si bien el factor **posición** es más importante, el factor **base** no queda reducido a cero.

Pero una base no siempre es una posición. Esto es verdad principalmente en lo relativo a las bases permanentes de tiempos de paz; sobre todo, tratándose de los grandes puertos navales.

1. Reflexiones sobre las bases y posiciones.

No obstante la importancia y la gran utilidad que revisten las buenas posiciones, no debe imaginarse, como se ha hecho a veces, que bastan para todas las necesidades, y que tienen una propiedad especial que asegura por sí sola la superioridad al bando que las posee. En ciertas épocas se ha incurrido en esta exageración y en este error de atribuir un valor excesivo al factor geográfico. Se hablaba entonces de posiciones que **dominan** tal o cual región, o que aseguran su **control** o su **dominio.**

Esta extraña concepción relega demasiado a segundo plano la misión de la fuerza organizada móvil, de la cual, en definitiva, todo depende. Lo que interesa, no son en realidad las posiciones en sí, sino la fuerza que pueda salir de ellas y apoyarse en ellas. Sólo este elemento **domina** algo. En consecuencia, **las posiciones, como la geografía misma, no interesan realmente, sino en la medida en que ellas contribuyen a las operaciones de la fuerza móvil, y en la medida en que intervienen para facilitarlas.** Estas operaciones son, en el fondo, las que deciden la situación.

Puede apreciarse el valor de una posición, desde el punto de vista estratégico. conforme a tres características esenciales.

La primera es su **situación geográfica;** es decir, su emplazamiento con relación al teatro de operaciones previsto y a las comunicaciones marítimas. Y debe comprenderse que en este caso no se trata de las comunicaciones en general, sino de las de los beligerantes. La posición debe ser estudiada teniendo en cuenta los medios que ofrece para defender las comunicaciones propias y para atacar las del enemigo. Cuando estas vías tienen tramos comunes, cosa que ocurre con bastante frecuencia, la posición puede servir ventajosamente, algunas veces, para ambos fines. Puede ser de mucho valor si se encuentra cerca del cruce de dos o más rutas importantes; es decir, por las cuales deban necesariamente realizar su comercio dos bandos en lucha. En efecto. la frecuencia con que se empleen las rutas constituye. en esas circunstancias, un serio factor. Como es natural, las posiciones situadas en mares restringidos, cuando éstos son recorridos por importantes vías de navegación, tienen un valor muy superior a las situadas en medio del océano, porque es mucho más difícil evitarlas.

Puede apreciarse el valor de una posición, desde el punto de vista estratégico ,conforme a tres características esenciales.

La segunda característica de una posición es su poder propio, su **autonomía defensiva;** es decir, su aptitud para resistir un ataque serio con sus exclusivos medios. Port Arthur —bien situado, hemos visto— poseía esta excelente cualidad. A igualdad de defensas artificiales, es indudable que se cumplirá tanto mejor esta condición si la posición se halla incorporada a un territorio amigo más vasto, que permita la obtención de fuerzas más importantes para su protección.

La tercera carecterística de una posición es la mayor o menor cantidad de recursos que la fuerza naval puede encontrar en ella para sus reabastecimientos de toda clase, y también para efectuar reparaciones. Esta tercera condición está ligada generamlente con la segunda. Es evidente, en efecto, que los recursos que ofrece una base aislada en un país lejano, ingrato y de poca extensión, son mucho menos importantes que los de una

base establecida en una región vasta y rica; sobre todo, en el territorio de la metrópoli. En el primer caso, es necesario crear y aportar todo en el mismo lugar; y se presenta entonces la cuestión de los reabastecimientos periódicos. En el segundo caso, se aprovecha todo lo que puede proporcionar una vasta zona de retaguardia en recursos agrícolas, alimenticios, mineros e industriales, adonde el movimiento normal del comercio de tiempo de paz conduce ya medios privados en cantidades considerables.

2. Las posiciones y los tratados.

Los tratados de paz generalmente han comprendido la importancia de las posiciones navales, y en estos arreglos de cuentas con frecuencia se han incluido cláusulas que modificaban desde este punto de vista la situación de los beligerantes en favor del vencedor. Estas disposiciones hantenido siempre gran interés para el porvenir, influyendo sobre la estrategia naval exactamente de igual manera que el trazado de las fronteras, resultado de los mismos tratados de paz, influye sobre la estrategia terrestre futura.D

XIV — LOS OBJETIVOS GEOGRAFICOS

Los azares de la guerra naval conducen a dirigir los esfuerzos, no hacia la fuerza móvil enemiga, sino hacia ciertos lugares que pertenecen al adversario, tales como un puerto, una isla, una colonia, un territorio cualquiera. Según una expresión consagrada por la costumbre, se dice entonces que se persigue un **objetivo geográfico.**

Cuando la fuerza organizada enemiga ha sido puesta fuera de acción previamente, en una u otra forma, sea por destrucción, derrota o bloqueo, este procedimiento no suscita objeciones, y es aceptado unánimemente como un método bien fundado. Todos convienen en reconocer que se trata en este caso de la explotación normal, natural e inteligente del dominio del mar, que comprende precisamente el ataque contra territorios.

Cuando, por el contrario, la operación aludida precede a esta eliminación de la fuerza de combate, los que juzgan al ejecutor de la misma ya no se entienden, y la polémica comienza.

Unos reprueban esta manera de proceder, esta trasgresión de la doctrina que requiere que la fuerza organizada se anteponga a todo lo demás. Hablan de escándolo y profanación. Para ellos, las palabras **objetivo geográfico** adquieren un sentido peyorativo, despectivo a veces, desdeñoso siempre; señalan una falta; más aún, un error capital, un vicio fundamental. Y la expresión es generalmente interpretada con esta acepción; tiene por sí misma, sin que sea necesario agregarle otro adjetivo, un significado preciso, que está lejos de ser encomiástico.

Otros encuentran el concepto precedente demasiado absoluto y dogmático, que respeta excesivamente una regla que las circunstancias llevan a infringir frecuentemente. Su tendencia sería la de admitir y excusar siempre el objetivo geográfico.

1. Conclusiones

Volvamos al mar, y resumamos: El objetivo llamado geográfico —es decir, el objetivo territorial concebido antes de la eliminación de la fuerza organizada— puede ser admitido en ciertas circunstancias bien determinadas.

En primer lugar, cuando tiene por fin, precisamente, facilitar las operaciones navales, cuando es encarado en función de éstas, y únicamente para secundarlas. Tal es, por ejemplo, la conquista de una base indispensable para la fuerza móvil, o la conquista de una base necesaria para la fuerza enemiga, o bien la captura de una plaza marítima en la que se guarece esta fuerza. Medítese a este respecto en los precedentes de Trincomalee (1782), de Menorca (1756), de Malta (1799) y de Port Arthur (1904).

En segundo lugar, el objetivo geográfico puede ser legítimo cuando tiene por fin satisfacer necesidades importantes, ajenas a la estrategia del medio, pero que merecen, sin embargo, ser tenidas seriamente en cuenta, por razones vinculadas con la conducción de la guerra general, y que constituyen, en una palabra, lo que hemos llamado **servidumbres.** Hay servidumbres políticas, que resultan del deseo de influir en la opinión exterior; de provocar intervenciones, en forma de alianzas, o de impedir intervenciones en el sentido inverso. Hay servidumbres económicas,

que derivan de la necesidad de asegurar para sí ciertos recursos, que derivan de la necesidad de asegurar para sí ciertos recursos, ya sean de material, de materias primas, de víveres, etcétera, y de privar de los mismos al enemigo. Hay servidumbres de guerra terrestre, que exigen que la marina participe, ante todo, en las operaciones de los ejércitos. Hay servidumbres morales, que entran en acción cuando se trata de fortalecer el estado sicológico de nuestro bando, o de debilitar el del enemigo.

Para permitir que estas servidumbres influyan sobre el objetivo de las operaciones, es necesario, evidentemente, que sean **imperiosas, ineludibes y urgentes.** Deben, pues, ser examinadas cuidadosamente en cada caso, a fin de comprobar si justifican una infracción de las reglas comunes.

Fuera de las dos importantes excepciones antes citadas, el objetivo geográfico debe ser desechado. En todos los demás casos se trata del objetivo geográfico puro, integral, entendido a la manera del siglo XVIII; del objetivo que persigue móviles territoriales, que menosprecia continua y sistemáticamente a la fuerza organizada enemiga. Tal objetivo debe condenarse en forma absoluta, lo mismo antes que después de la guerra de 1914; y puede decirse que este conflicto no ha aportado sobre el punto que nos ocupa enseñanza alguna capaz de modificar nuestras opiniones anteriores, que parecen correctas.

2. La "guerra limitada"

Pero ¿no existirán, a pesar de todo, casos especiales en que se podría abrigar la esperanza de dominar a un adversario ocupando rápidamente una región determinada, sin preocuparse por su fuerza organizada? ¿No sería este método especialmente eficaz, si la citada región fuera precisamente el objeto del conflicto que divide a dos pueblos, y el motivo de la codicia del invasor?

¿No estará justificado en estas circunstancias el objetivo geográfico inicial e integral, y no será susceptible de provocar la decisión?

Estas preguntas deben sorprender, después de lo que hemos dicho antes. Por tanto, deseo plantearlas y responder a ellas por escrúpulo, para agotar el tema y no dejar ningún aspecto del mismo en la sombra, por más delicado que sea.

XV — EXPANSION COLONIAL Y ESTRATEGIA NAVAL

Quizá sería mejor decir **estrategia,** simplemente. La expansión colonial plantea, en efecto, un problema que pertenece esencialmente a la estrategia general, puesto que debe ser encarado a la vez desde los puntos de vista terrestre, marítimo y aéreo. Está relacionado, asimismo, y muy estrechamente, con la política. Esta cuestión, que es también de naturaleza geográfica, abarca, pues, todos los dominios. Sin embargo, como todo lo que se relaciona con las comunicaciones marítimas es el elemento principal de tal expansión, se comprenderá fácilmente que la estrategia naval sea la más interesada en este asunto, y que así se justifique, en rigor, el título del presente capítulo.

Trataremos este tema, como es natural, en lo que concierne a nuestro país. Examinaremos, siguiendo un orden lógico, cómo se ha realizado la expansión colonial francesa, a qué situación nos ha conducido actualmente, y por último, qué convendría hacer para mejorarla.

El desarrollo exterior de Francia es obra del siglo XIX, siendo, pues, este período el que debemos estudiar. Todo lo que había sido hecho anteriormente fue anulado, en efecto, como consecuencia de las guerras de la Revolución y del Imperio; y después de ese cataclismo empezamos de nuevo, sobre la base de las modestas posesiones que nos dejaron los tratados de 1815.

XVI — LAS COALICIONES.

El archiduque Carlos, uno de los más serios adversarios de Napoleón, formuló sobre las coaliciones un juicio que siempre será de actualidad.

"**La idea de una ventaja común** —dice—, una confianza recíproca basada en la identidad de sentimientos, da origen a las coaliciones. **La diferencia de opiniones sobre los procedimientos y los medios** para lograr el fin perseguido, ocasiona pronto divergencias. Estas se acentúan cuando los acontecimientos de la guerra separan los puntos de vista, **defraudan las esperanzas** y alteran los objetivos: se vuelven muy peligrosas cuando ejércitos independientes deben operar largo

tiempo juntos... Sólo pueden esperarse grandes resultados de la cooperación de fuerzas extranjeras en el caso de que la necesidad obligue a los soberanos y a los pueblos a tomar las armas para librarse de una opresión insoportable. Aun entonces es necesario que la decisión sea obtenida **con suficiente rapidez,** para que el ardor no tenga tiempo de extinguirse. La esperanza de obtener éxitos puede también verse realizada, cuando un Estado, **por su influencia preponderante,** se arroga el derecho de hacer prevalecer su opinión y de **imponer su voluntad a sus aliados".**

Estas líneas son verdaderas tanto para las coaliciones marítimas como para las terrestres. En efecto, el elemento que interviene es igual en ambos casos, a saber, el hombre; y éste permanece el mismo, ya sea que las operaciones deban conducirse en tierra o en el mar. Además, el hombre varía poco con el tiempo, lo que da a las observaciones precedentes un valor casi permanente.

Tal es el sistema con que se afrontará la conducción de las operaciones. Es conveniente advertir, a propósito de esta última, que en todas las guerras la conducción de las operaciones presenta siempre fases monótonas, sin ningún hecho extraordinario, en las que todo se desarrolla rutinariamente, con la fuerza de la costumbre, bajo una forma estratégica para la cual se ha inventado recientemente el vocablo **estabilización;** y es evidente que el examen de tales fases presenta poco interés para el tema que nos ocupa. Luego, matizando de cuando en cuando ese descolorido desarrollo de los acontecimientos, hay en la conducción de las operaciones, sobresaltos, **tournants,** actos creadores destinados a romper el equilibrio, a producir algo nuevo, a provocar la decisión. Y al estudiar estos **tournants,** al preparar maniobras nuevas, originales, a las que se atribuye un alcance decisivo, es cuando se presentan de ordinario, en una alianza, las divergencias, los rozamientos, los choques. Por lo tanto, éstos son los fenómenos que conviene examinar aquí.

Durante la guerra de Oriente, los más notables fueron la concentración de Varna, el desplazamiento de las hostilidades a Crimea y las acciones en el mar de Azov, contra Kinburn.

XVII — LA OPINION PUBLICA.

Mirabeau que conocía el ambiente y que a menudo había obrado en consecuencia, opinaba que "sin el favor de la opinión pública el más grande de los talentos no podría sobreponerse a las circunstancias".

Esta fórmula no debe tomarse al pie de la letra en asuntos militares; pero tiene, sin embargo, un gran fondo de verdad a este respecto, en el sentido de que la estrategia y la conducción de las operaciones deben contar frecuentemente con la opinión pública, y ésta puede, según los casos, favorecerlas o, por el contrario, dificultarlas enormemente.

Por otra parte, es bastante difícil conseguir de primera intención ese asentimiento de que habla el gran orador de la Asamblea Constituyente. La opinión pública no tiene la misma forma de juzgar que los profesionales. Ignora la razón profunda y lejana de las cosas, y las reglas de acción que de ella se desprenden. No conoce las relaciones de causalidad, ni las leyes, ni los principios. No los ha estudiado nunca, pues no le incumbe hacerlo. Por el contrario, la opinión se mueve en la esfera de lo inmediato, de lo directo, de lo empírico. Además, se interesa ante todo por los males que puede acarrearle la guerra, y reclama de sus dirigentes que los eviten sin tomar en cuenta otras consideraciones. Por ejemplo, la opinión pública exigirá que se ataquen directamente y enseguida las comunicaciones y las costas del enemigo, o que se defiendan por vía de protección inmediata las de la nación. Es indudable que será inútil tratar de hacerle comprender que siendo la fuerza organizada enemiga la clase de la cuestión, es a ella a la que conviene consagrarse en la generalidad de los casos, aunque lo demás deba esperar un poco, hasta que el horizonte se despeje por ese lado. La opinión no comprenderá que procediendo a la inversa se corre el peligro de provocar la derrota, por error en la elección del objetivo y por la dispersión de los medios.

Los malentendidos son, pues, muy probables entre los militares y el pueblo, a causa de la formación diferente de sus respectivos espíritus. Es el resultado de la necesaria preparación técnica de los primeros. Un oficio determinado es siempre más o menos inac-

cesible a la masa, y sería extraño que ocurriera de manera distinta con la profesión militar, a pesar de que algunos tienen la creencia cómoda y optimista de que la misma es fácilmente accesible a cualquier persona.

Sin embargo, los militares necesitan estar sostenidos por la opinión pública. Los malentendidos que esto origina tienen repercusiones graves, frecuentemente, y a veces trágicas.

XVIII — DE LAS SERVIDUMBRES EN GENERAL

El estudio de la guerra naval nos ha mostrado ya que a menudo la estrategia no tiene libertad. En muchos casos es influenciada por numerosos factores extraños a su dominio propio, a los que hemos dado el nombre genérico de **servidumbres.**

En las páginas precedentes no hemos hecho más que tratar superficialmente, en distintas partes, esta cuestión. Ahora es necesario volver a ella, para examinarla desde más cerca. Las servidumbres que afectan a la estrategia, presentan características variadas.

Existen servidumbres positivas, que llevan forzosamente a emprender determinadas operaciones. Las hay, también, negativas, que, por el contrario, impiden ciertas acciones o modos de acción. Las influencias externas son, indistinta y alternativamente, creadoras o esterilizadoras, motrices o paralizantes.

Hay servidumbres muy antiguas, que han obrado constantemente desde tiempos inmemoriales, y que corresponden a verdaderas necesidades de la guerra: necesidades políticas, económicas o morales. Hay otras menos antiguas que resultan de conceptos relativamente recientes del derecho de gentes, del estado de cosas que en el orden jurídico se ha creado poco a poco en el transcurso del tiempo. Las hay completamente nuevas, producto de una transformación de la técnica o inventadas totalmente por la imaginación de los hombres para limitar o circunscribir la tendencia belicosa, natural e incorregible de la especie.

Finalmente, estas múltiples servidumbres pueden manifestarse en momentos muy diferentes, ya sea en tiempos normales, en el instante de una ruptura, o bien durante el desarrollo de un conflicto.

Se pueden distinguir, especialmente:

1º) **Las servidumbres de preparación,** que afectan a lo que hemos llamado la estrategia del tiempo de paz; es decir, el conjunto de los actos con los cuales se organizan y desarrollan los medios que deben servir para sostener la guerra:

2º) **Las servidumbres contractuales,** que entran en juego cuando son inminentes las hostilidades, y cuando se está a punto de adoptar resoluciones definitivas;

3º) **Las servidumbres de conducción,** que hacen sentir su acción continua durante la lucha, y que gravitan constantemente sobre la conducción de las operaciones confiadas a la estrategia.

Estas son las tres grandes categorías en que clasificaremos las servidumbres.

XIX — LAS SERVIDUMBRES DE PREPARACION.

La limitación de los armamentos.

Las servidumbres de preparación, que afectan tan profundamente a la estrategia del tiempo de paz, presentan una característica singular.

¿Por qué se ha experimentado la necesidad de aceptarlas, poniendo con ellos trabas al desarrollo de ese aspecto particular de la fuerza que llamamos fuerza militar? ¿No es un sentimiento necesario y perfectamente natural que un pueblo busque su máxima expansión?

¿Existen, acaso, ejemplos de convenios entre los Estados que limiten o reduzcan el poder económico, industrial, comercial, demográfico, etcétera? ¿Se ha intentado alguna vez disminuir, de común acuerdo, la cifra de las exportaciones, el valor del comercio exterior, el número de los nacimientos, la cantidad de las obras de arte, la explotación de las colonias, en una palabra, su irradiación y expansión? ¿Por qué, pues, habría de ser distinto con el poder militar?

El buen sentido, o mejor dicho el sentido

práctico, responde que no; la realidad contesta que sí. En efecto, la cuestión del desarme, que no es nueva, se ha planteado hace ya un número considerable de años.

XX — LAS SERVIDUMBRES CONTRACTUALES.

Los pactos

La obligación de observar ciertas reglas para declarar en conformidad con el Derecho el estado de guerra, no es una novedad. A este respecto, han existido siempre usos y costumbres.

Los romanos hacían preceder toda guerra de una notificación y de una declaración dirigidas al enemigo, como asimismo de ciertos ritos religiosos, y desde el punto de vista moral y político, consideraban este modo de proceder como obligatorio.

La Edad Media fue la época de las cartas de desafío llevadas por los heraldos.

Sólo a partir del siglo XVII desaparece poco a poco este formulismo, y encarando el fondo de la cuestión se llega a estimar que quizás no sea indispensable una declaración de guerra anterior a las hostilidades. Las opiniones están bastante divididas sobre este punto, y si bien a muchas guerras de este período precede todavía una declaración, otras se inician sin que se haya hecho esta advertencia previa .

Por otra parte, ¿cómo reaccionará la opinión pública de cada país ante la perspectiva de tal intervención? Podemos imaginar que nuestro pueblo aceptaría con poco entusiasmo una movilización, aunque sólo fuera parcial, para intervenir, por ejemplo, en un conflicto entre Estonia y Letonia, o entre Turquía y Grecia, con la certeza, además, de que ello acarrearía gastos y grandes pérdidas de vidas. Inglaterra, que reflexionó mucho antes de lanzarse en 1914 a una lucha vital para ella, ¿tendrá mayor entusiasmo para intervenir en una guerra lejana y sin interés? Aparte de esto, ella ha manifestado claramente en Ginebra, en varias ocasiones, su aversión a dejarse atar las manos por eventualidades de esta clase. Podemos pensar, por lo tanto, que los diversos Estados, fuera de aquellos que tengan motivos para intervenir en el conflicto, encontrarán excelentes pretextos para esquivarse y no prestar el concurso solicitado. Y los que disponen del medio para hacerlo, se arreglarán de modo que el Consejo no obtenga unanimidad.

Basta imaginar algunos casos concretos, para saber lo que sucederá en tal oportunidad.

XXI — LAS SERVIDUMBRES DE CONDUCCION.

Las servidumbres de conducción no tienen, en su mayor parte, nada de nuevo. Han influido siempre, desde los tiempos más remotos, sobre la estrategia; pero su acción es aún más poderosa en nuestros dias, debido al papel más importante que desempeñan en la lucha los pueblos mismos.

En este orden de ideas se pueden citar, con respecto a la guerra naval:

Las servidumbres políticas;
Las servidumbres militares terrestres;
Las servidumbres jurídicas;
Las servidumbres económicas (comerciales, financieras, de abastecimiento, etcétera);
Las servidumbres morales.

En nuestras exposiciones precedentes hemos tropezado con tantos ejemplos de servidumbres políticas, militares terrestres y morales, que sería inútil enunciarlas aquí nuevamente y consagrarles un estudio especial. Sabemos a qué atenernos a este respecto.

Por el contrario, es preciso que insistamos sobre dos clases que hasta aquí hemos dejado más o menos en la penumbra: las servidumbres jurídicas y las servidumbres económicas.

Esto es verdad particularmente respecto de la guerra naval, que, por su naturaleza, está sometida a la jurisdicción del derecho de gentes en un grado mucho mayor que la guerra terrestre. Así, por ejemplo, la superioridad adquirida por esta última y la presión que consigue ejercer, se manifiestan con la ocupación de un territorio, mientras que el dominio del mar, que es la sanción de la superioridad naval, se traduce en el control de las comunicaciones marítimas y en un ataque directo al comercio del adversario. De esto resulta la obligación de establecer una

serie de reglas concernientes a la acción contra la propiedad privada enemiga, su presa y su captura; al contrabando de guerra, a la destrucción de las presas, al bloqueo, al armamento de los buques mercantes, etcétera.

Además, en la guerra naval hay contactos y actos de hostilidad no ya entre los hombres considerados individualmente, sino entre colectividades organizadas, como son los buques, que tienen ciertos caracteres análogos a los de las personas, amén de otros que les son propios. Es más fácil reglamentar sus relaciones que las de los individuos, lo cual no ha dejado de tenerse en cuenta. Se han dictado, en efecto, numerosas prescripciones, derivadas de usos que se han ido consolidando poco a poco, concernientes a la nacionalidad de los buques, al cambio de la bandera, a la transformación de los buques mercantes en buques de guerra, a la visita de los buques, régimen de los buques hospitales, etcétera.

Finalmente, y sobre todo, existe el hecho capital de que la lucha en el mar, en lugar de desarrollarse, como en tierra, en una especie de campo cerrado, de escenario reservado a los beligerantes, tiene por teatro ese dominio común, ese lugar de tránsito general que es el océano, en el que se entrecruzan y circulan al mismo tiempo no solamente los beligerantes, sino también los neutrales que quieren continuar desarrollando allí su tráfico pacífico, o bien, si se ofrece la ocasión, abastecer a uno u otro de los bandos en lucha. Es algo así como un duelo a carabina en una calle frecuentada. Y los neutrales en cuestión no cejan en su empeño. Reivindican ásperamente la libertad de navegación, que los beligerantes, basándose en el exclusivo cuidado de sus intereses, se esfuerzan en obstaculizar con su control. De esto surge la necesidad, para conciliar los intereses de unos y otros, de un código complementario, en el que se consideren la nacionalidad, el destino del cargamento, etcétera. Es necesario establecerlo en principio, en forma general, para sustraerlo en lo posible a la arbitrariedad del momento en que se aplique.

Las servidumbres económicas son casi siempre de carácter positivo. Conducen a emprender operaciones destinadas a hacer intervenir en favor del bando que las realiza factores de orden comercial, financiero, alimenticio, etcétera.

Estas operaciones pueden ser ofensivas o defensivas, indistintamente .

Las servidumbres económicas se manifiestan con toda intensidad en las luchas encarnizadas, en las que cada uno se esfuerza en abatir al adversario por todos los medios, cuando se reconocen claramente la idea y la necesidad de efectuar lo que en nuestra época se ha llamado la **guerra total.** Su importancia depende del grado de encarnizamiento del conflicto. Débiles en las guerras de alcance secundario, pasan al primer plano en las grandes contiendas, en los duelos a muerte, tales como las guerras anglo-holandesas, las guerras de la Revolución y del Imperio, la guerra de secesión y la guerra de 1914.

En el dominio de la guerra naval, las servidumbres económicas conducen a la ejecución de operaciones relacionadas con las comunicaciones marítimas, ya se trate del ataque a las comunicaciones enemigas o de la defensa de las propias.

XXII — FACTORES INTERNOS DE LA ESTRATEGIA.

1. Advertencia.

La estrategia está subordinada no solamente a influencias externas, sino también a otras de carácter interno que derivan de los elementos que le son propios, y que forman parte integrante de la conducción de las operaciones.

Al considerar el tema en cuestión, cierto número de estos elementos se impone de inmediato a nuestra mente.

En primer lugar, en lo relativo a la distribución inicial de los medios, surge el problema de la **concentración** y de la **dispersión,** y luego, los tan discutidos de la **economía de fuerzas,** de las **reservas** y de las **líneas interiores.**

En cuanto al empleo de estos medios y a la actitud que con ellos habrá de asumirse, deberá elegirse entre la **ofensiva** y la **defensiva,** y en consecuencia, formarse previamente una opinión con respecto a sus méritos comparativos, a sus posibilidades y modos de realización.

Intervienen, además, como factores que ejercen influencias sobre la acción, múltiples consideraciones, unas de orden material, tales como **la velocidad, el radio de accin, las comunicaciones,** etcétera, y otras más complejas, de orden a la vez moral y material, tales como **la sorpresa, el secreto y la iniciativa de las operaciones.** Y finalmente, completa este cuadro la **libertad de acción,** en la que intervienen elementos especiales muy diversos, y que constituye, por así decirlo, la síntesis y el resumen de todo lo que interesa en la conducción de la guerra.

Esta guerra exclusivamente **militar** —si puede emplearse este extraño pleonasmo— no es, por lo demás, la única de la cual debe ocuparse la marina. A su lado surge otra, que tiene estrecha relación con la primera, y que deriva de la noción fundamental de que las hostilidades navales tienen como sanción definitiva la conservación o la pérdida de las comunicaciones con el exterior. Esta segunda forma de guerra es el **ataque y la defensa de las comunicaciones,** siendo necesario examinarla con especial cuidado.

Las previsiones que abarcan, dentro de lo humanamente posible, la primera parte del desarrollo de las hostilidades, y que se formulan en base a las opiniones y convicciones adquiridas en el estudio de los temas precedentes, están contenidos en los **planes de operaciones;** documentos de capital importancia, cuya forma y fondo obedecen a determinadas reglas que conviene recordar.

Además, las fuerzas son dirigidas por un cerebro, lo que nos lleva a tratar la cuestión del **comando,** por lo menos en lo que respecta a los escalones encargados de la acción estratégica; es decir, el gobierno, la dirección central de las operaciones y los jefes superiores que dirigen el conjunto de las actividades en una determinada región.

Por último, tras de estos elementos puramente materiales, técnicos y militares —profesionales, en una palabra— el verdadero motor, el último resorte es como siempre la **moral,** de naturaleza especial en este caso, ya que es moral estratégica, moral de gobierno, moral de comando, moral de la nación. Es indispensable agregar algunas palabras acerca de ello como corolario y sin comentario inútil.

Tal es, dentro de lo que es posible juzgar, la serie de **factores internos** de la estrategia que debemos estudiar ahora.

Esta reseña, tal cual la he presentado, no impone límites. Más aún, temo que no sea ni completa, ni definitiva.

No es completa, sin duda, pues he olvidado probablemente, en algunos lugares, considerar temas o puntos de vista interesantes, en los que no me he detenido. Tampoco es definitiva, pues muchos aspectos de las cuestiones tratadas, numerosas opiniones emitidas al respecto, serán susceptibles de modificarse y mejorarse a la luz de estudios más profundos, y sobre todo por los cambios que impondrán infaliblemente en ellos los futuros progresos de la técnica.

Sin embargo, es necesario iniciar resueltamente la tarea, calcular sin temor el **punto estimado** para su época. Si se esperara hasta alcanzar la perfección, jamás se haría nada.

Por ello, mi propósito es más modesto. Me he conformado con plantear problemas, exponer mis soluciones personales, aquellas que considero con toda sinceridad las mejores, y esto nada más que para abrir la discusión, para suscitar la polémica, para agitar las ideas convencido de que tal impulso es un esfuerzo hacia lo mejor, que sólo puede traer buenos resultados.

2. De la concentración y la dispersión.

La idea de concentrar las fuerzas para la lucha es tan natural y lógica, que parece inútil defender los fundamentos de la misma, y buscar argumentos que la confirmen. La concentración de fuerzas permite, desde el punto de vista ofensivo, ser el más fuerte en el lugar elegido; y desde el punto de vista defensivo, evita la derrota parcial, privando al enemigo de la posibilidad de atacar a fuerzas aisladas y destacadas; es decir, a fuerzas débiles.

2.1. La dispersión y la maniobra.

Por muy deseable que sea la concentración de fuerzas, sería exagerado querer reaccionar excesivamente contra métodos erróneos, hacer de ella una regla absoluta inmutable. No hay que abusar de lo bueno, porque el exce-

so en todo es un mal. En algunos casos deberá admitirse y aun buscarse cierto grado de dispersión; por lo menos, momentáneamente.

Ahora bien; es evidente que sólo se logrará la disociación de la masa enemiga por medio de diversiones que obliguen a destacar grupos importantes. Pero las diversiones no se hacen por sí mismas; hay que destinarles medios; los menos posible, desde luego, pero que siempre resultarán apreciables. Esto traerá consigo, también, la división de las fuerzas propias. Quien busque la dispersión del enemigo, deberá, a su vez, dispersarse, es la condición fundamental de la maniobra.

Si con ello se ha combinado, como es indispensable, una concentración muy rápida, que supere en celeridad a la del enemigo, se habrá dado a esta maniobra un carácter altamente artístico, a la vez que eficaz.

"Sin división, no hay combinación estratégica posible", observa acertadamente Corbett.

3. Economía de las fuerzas.

Economizar las fuerzas es preservarlas, ahorrarlas no gastar de ellas más que lo estrictamente necesario con parsimonia y mezquindad. Pero ¿dónde? Es indudable que no será en el punto donde queremos obtener un resultado importante, sino en aquellos que ofrezcan poco interés o que nos resulten indiferentes; es decir, en pocas palabras, en aquellos que consideremos **objetivos secundarios.** ¿Y para qué se economizará de este modo? Como es natural, para reforzar, en igual medida, los medios que asignaremos a la obtención de lo que conceptuamos esencial, vital; es decir, a la conquista de lo que constituye, en nuestra mente, el **objetivo principal.** Allí, por el contrario, gastaremos audaz y ampliamente. Allí seremos pródigos, con la prodigalidad que nos permitirá precisamente el espíritu avaro que mostramos en otro lugar.

Entendida de este modo, la economía de las fuerzas tiene un sentido muy claro y preciso. Es la economía efectuada en detrimento de los objetivos secundarios y en provecho del objetivo principal.

Objetivos secundarios, objetivo principal... Ahora todo se aclara. El paisaje se ilumina. ¿Qué significan estos vocablos? ¿Qué nos sugieren? Sencillamente, ¡**la maniobra**! La economía de las fuerzas tiene una relación directa con la maniobra; ella implica y exige la maniobra. Y viceversa, ésta reclama imperiosamente a aquélla. Sólo se piensa en la economía de las fuerzas cuando se tiene una idea de maniobra.

Entonces, y sólo entonces, se puede hablar de economía, buena o mala. Será buena, si las fuerzas secundarias, asignadas a los objetivos secundarios, han sido reducidas al mínimo **posible,** y si la fuerza principal, destinada al objetivo principal, ha sido, por el contrario, aumentada al máximo. En el caso inverso, la economía de las fuerzas habrá sido mala.

También ahora se puede invocar el **principio de la economía de las fuerzas.** Significa algo. No está en modo alguno limitado al dominio militar, y se extiende a todas las demás actividades humanas, donde quiera que se presente el problema de la disposición de los medios con miras a la lucha.

4. Características de la ofensiva y de la defensiva.

La ofensiva representa la acción y el movimiento. Es de carácter dinámico. Cuando puede realizarse con éxito, desplaza las posiciones de ambos adversarios. Altera la relación de potencialidad. Modifica las situaciones. Cambia el estado de cosas existente por otro que desea establecer y del cual ha determinado las líneas generales. Produce algo nuevo, lo que ha concebido. Lo hace surgir. La ofensiva es un acto creador por excelencia.

Por el contrario, las pretensiones de la defensiva —al menos, las de la defensiva pura— no pueden ser más que estáticas. En el mejor de los casos, la defensiva no puede sino mantener las condiciones imperantes, detener el curso de los acontecimientos, evitando, justamente, que el acto creador del adversario obtenga éxito. La defensiva tiende a la consolidación, a la estabilización del presente; y el objetivo que persigue no es otro que la fijación, la cristalización de lo que existe. Es un acto de esterilización frente a gérmenes de vida que tenderían hacia la evolución; es un esfuerzo contrario al transformismo.

La ofensiva es de carácter positivo. La defensiva es de carácter negativo.

Esta conclusión será la siguiente. Hay que **tender** constantemente hacia la ofensiva, con todas las fuerzas, utilizando íntegramente todos los medios, trabajando sin descanso para adquirir los que falten, porque sólo la ofensiva puede aportar resultados importantes. Pero es preciso saber, al mismo tiempo, que la ofensiva no se toma cuando o como se quiera, a ciegas, según una doctrina absoluta, en cualquier momento y lugar; y que esta ofensiva requiere ciertas condiciones, que pueden ser satisfechas o no, conforme a las circunstancias. Es preciso tener presente que se podrán presentar tales casos desfavorables, en los cuales no se cumplan estas condiciones; y la mejor manera de no quedar indefenso ante ellos, será el saber que existen, y no ignorar que aun en tal emergencia es posible actuar y hacer algo, mientras se espera una oportunidad más favorable.

5. La defensiva.

La necesidad de la defensiva aparece, aun en medio de las concepciones inspiradas en el más completo espíritu ofensivo. Un plan ofensivo en su conjunto, puede contemplar la defensiva en algunas regiones. Más aún, debe incluirla, pues, a menos que se disponga de una superabundancia de medios —muy rara—, sólo es posible tener superioridad en el punto elegido, retirando fuerzas de otra parte, lo cual obligará a ponerse a la defensiva en los sectores en cuestión. La maniobra estratégica, y la consiguiente economía de las fuerzas, implican, pues, la defensiva en algún lugar, y esto sucede a pesar de que la idea de maniobra sea resueltamente ofensiva. (4)

Además, la defensiva está combinada frecuentemente con la ofensiva, tanto en el tiempo como en el espacio. La evolución de la situación puede obligar a una defensiva momentánea a quien conduce la campaña con intenciones de ser tan ofensivo como fuere posible, y de obtener la decisión en esta forma.

La protección indirecta, que es de carácter ofensivo, porque se basa en la amenaza que la ofensiva constituye para el enemigo y sus planes, no excluye la protección directa, que no es otra cosa que defensiva, para ciertos objetivos particularmente importantes, y cuya captura o destrucción por el enemigo (convoyes o costas) tendría serias consecuencias.

No solamente no la excluye, sino que la requiere como complemento, porque, como ya lo hemos hecho notar a propósito de la economía de las fuerzas, la protección indirecta presenta peligrosas lagunas, y no debe depositarse en ella una confianza exagerada. Su debilidad resulta de la imperfección y relatividad del dominio del mar; de las posibilidades que tiene un enemigo activo de deslizarse por entre los claros aprovechando las condiciones geográficas, las distancias, la extensión marítima, etcétera, esquivando a la fuerza encargada de la protección indirecta. La prudencia impone, pues, que no se descuide la protección directa, pero sin exagerarla.

De este modo se ha razonado generalmente en el pasado, en tiempos de la guerra de superficie como única forma de lucha, y en particular con respecto a la defensa de las comunicaciones. Siempre se destinó cierto número de fuerzas a la protección de los convoyes. Una nación poderosa en los mares, como lo es Inglaterra, que estaba en mejores condiciones que cualquier otra para asegurar con sus escuadras una protección indirecta muy eficaz, empleó el procedimiento mencionado para defender su navegación comercial. Y en ciertos momentos llegó a disminuir el número de convoyes en beneficio de sus efectivos, para aumentar la protección. Empleó también la misma fuerza organizada para protección directa, viendo en este método un medio de ganar la batalla, utilizándola a la vez con fines de defensa y de maniobra.

6. Algunos factores de acción.

6.1. La sorpresa.

En estrategia, la sorpresa consiste, esencialmente, en llevar fuerzas, en forma inesperada para el enemigo, del lugar donde están al lugar en que se las quiere hacer actuar.

Al lado de la sorpresa estratégica o táctica, fruto del movimiento y del secreto, conviene mencionar la sorpresa técnica, basada igualmente en el secreto, pero que presenta, además, características materiales y de empleo que le son propias.

La sorpresa técnica es producida por la aparición repentina de un arma completamente nueva, cuya construcción ha sido ocultada cuidadosamente, y que no se revela sino en el momento de utilizarla. La misma sorpresa se produce igualmente, aunque en menor grado, cuando un arma ya conocida se emplea de improviso de otra manera o en un terreno distinto de aquellos que le asignaban la costumbre, la tradición o las ideas militares corrientes.

Se ha afirmado alguna vez que la iniciativa de las operaciones requería ciertas condiciones que serían más o menos las mismas de la ofensiva. Esto no es completamente exacto. Cuando se han satisfecho las condiciones de la ofensiva, es evidente que se estará en situación favorable para tomar la iniciativa de las operaciones, sin la cual, por otra parte, la ofensiva no sería concebible. Pero estas condiciones de la ofensiva no son enteramente necesarias para la iniciativa. Ambos conceptos, aunque relacionados estrechamente entre sí, no lo son hasta ese punto; por lo menos, en cuanto a la reciprocidad.

La ofensiva implica la iniciativa; pero la iniciativa no implica en absoluto la ofensiva.

En la defensiva naval queda un margen bastante amplio para practicar la iniciativa de las operaciones; al menos, de aquellas que autorizan las posibilidades del momento. La defensiva activa, sobre todo, se basa esencialmente en la iniciativa.

Debemos decir, finalmente, y siempre en el terreno de la conducción de las operaciones, que la libertad de acción se halla trabada, a menudo, por las múltiples servidumbres que hemos examinado en otro lugar. Ya en tiempo de paz, la estrategia ve limitada su libertad por compromisos internacionales que le impiden reunir todos los medios necesarios para la conveniente preparación de la guerra. En el momento de la ruptura intervienen las servidumbres contractuales, que impiden tomar todas las decisiones que se juzgarían oportunas, desde el punto de vista exclusivamente militar. Luego, iniciada la guerra, la libertad de acción debe tener en cuenta a cada instante las servidumbres de conducción: las positivas, que inducen a emprender ciertas operaciones, y las negativas, que prohíben otras. Hay servidumbres de protección directa en materia de costas y de comunicaciones; servidumbres relacionadas con los intereses del eéjrcito; servidumbres económicas, financieras o alimenticias: todas éstas son de carácter positivo. Hay servidumbres jurídicas, que siempre son negativas. Las hay políticas y morales, que pueden ser positivas o negativas. Y la estrategia, rara vez puede actuar prescindiendo por completo de todas estas consideraciones.

Diremos, para resumir, que cuando hablamos de libertad de acción, vemos surgir ante nosotros todo aquello que determina esta noción, todo aquello que influye sobre la decisión, todos los elementos del más diverso orden de los cuales ésta depende: elementos materiales, intelectuales y sicológicos. Es un conjunto impresionante. Ante nuestros ojos desfila todo el cuadro resumido de la guerra.

Y ahora preguntamos: ¿Se tiene alguna vez entera y plenamente esta preciosa libertad de acción? No, jamás. Sólo se dispone de ella en forma incompleta, en mayor o menor grado, según la suerte, el azar y las circunstancias. La libertad de acción completa es un estado de cosas ideal, creación del espíritu a la cual es posible aproximarse, más o menos, a través de mil impedimentos, pero que jamás se alcanza. Es una asíntota, una nueva asíntota. Ciertamente, la estrategia se nos presenta, al igual que la vida misma, como un haz de rectas de esta especie. Aproximaciones, arbitrios, compromisos: tal es su balance. Así como d'Alembert decía que "las verdades matemáticas son las asíntotas de las verdades físicas", no es menos exacto que "las verdades estratégicas son las asíntotas de las verdades prácticas". Pero esto no excusa de ningún modo el luchar con energía para acercarse a la asíntosta, que en este caso es la libertad de acción, para derribar los obstáculos que se encuentran en el camino y que se apartan de él; particularmente, cuando éstos son de naturaleza tal, que el jefe puede salvarlos. Tal debe ser la tendencia. Si en esta poderosa dinámica que es la guerra, no siempre se es dueño de los puntos de apoyo y de la magnitud de las fuerzas de que se dispone, se es responsable de la dirección en que deben aplicarse, y que es la que acabamos de definir para el presente caso.

7. El ataque y la defensa de las comunicaciones.

Las operaciones marítimas tienen por objeto adquirir —o disputar, por lo menos— el dominio del mar; es decir, el control de las comunicaciones vitales de superficie, únicas que realmente interesan. Tal es el objetivo, la razón de ser, el fin último de la guerra naval. Tras los medios múltiples y diversos, el objetivo supremo es una cuestión de comunicaciones. Todo estriba en reservarse el uso exclusivo de las mismas, privando al enemigo de ellas, si fuere posible, o, en el peor de los casos, no quedar privado totalmente de ellas, y entorpecer al enemigo en ese sentido.

El ataque perfecto a las comunicaciones —es decir, la ofensiva que prive **totalmente** de comunicaciones marítimas al enemigo— es casi imposible de realizar. Ello exigirá una superioridad de medios militares y geográficos, y un dominio tal del mar, que se lograse el bloqueo completo del adversario. Ningún país ha disfrutado jamás de esta situación, ni aún los más poderosos en los casos más favorables. La mayoría de las veces, estos últimos sólo consiguieron interceptar parcialmente las comunicaciones enemigas.

La perfecta defensa de las comunicaciones—, es decir, una protección de las comunicaciones propias tan eficaz, que les asegure la inmunidad **absoluta**— es también quimérica. Por más que se intente, las pérdidas serán inevitables. Hay que admitir esta idea. Es la ley de la guerra, y no se realiza ésta sin correr riesgo ni sufrir pérdidas. Por lo demás, en materia de protección de las comunicaciones, no siempre se hace lo que se quiere, y se tropieza con exigencias contradictorias. La necesidad de mantener la circulación de los transportes a un ritmo suficientemente acelarado, se opondrá siempre a que las medidas de protección sean muy rigurosas.

8. Los planes de operaciones.

Los planes que estudiaremos aquí, son aquellos mediante los cuales el estado mayor general de una marina prepara desde el tiempo de paz una guerra eventual. Se caracterizan porque afectan únicamente el dominio estratégico, porque abarcan el conjunto de las fuerzas de un país, y también porque se dispone de un plazo largo para establecerlos.

El plan de operaciones general es un documento de capital importancia. Expresa la directiva de conjunto, la finalidad y la razón de ser de una marina. Es la base de todo. En él se relacionan y a él convergen todas las previsiones de orden personal, material, industrial y financiero. Si no siempre resulta fácil realizar tales previsiones, pues dependen de los recursos monetarios y de personal, de los medios industriales, etcétera, que pueden ser insuficientes; por lo menos, el plan de operaciones debe plantear claramente el obejtivo por alcazar. Si es disculpable que no se posea el poder, es imperdonable que se carezca de ideas.

XXIII — EL MAR CONTRA LA TIERRA.

El mar, o mejor dicho el poder marítimo que en él se sostiene y actúa, debe frecuentemente y en última instancia atacar a la tierra cuando ha resuelto en su favor la parte propiamente naval de la guerra; es decir, cuando ha logrado adquirir el control de las comunicaciones vitales de superficie.

Los pueblos, en efecto, habitan normalmente la tierra, y de ella extraen sus fuerzas; el océano constituye la vía que los une, y que ellos se disputan. Las comunicaciones marítimas y los buques empleados, no son más que la expansión exterior de las naciones. Son las ramas, pero no las raíces ni el tronco. Estos se hallan en tierra firme. Es aquí donde halla el corazón, el reducto central, y a éste se trata de vulnerar en la mayoría de los casos.

El desarrollo de las acciones del mar contra la tierra, puede representarse, teóricamente, de la siguiente manera. Después de haber desalojado de su superficie a las fuerzas enemigas, rechazándolas hacia tierra, el mar tiende, naturalmente, a tomar contacto con esta última, para poder, en la medida de lo posible, paralizar y aprisionar esas fuerzas; anular sus últimas tentativas de actividad; consolidar su dominio, ya se trate de la fuerza organizada del adversario o de su navegación comercial; llevar a cabo, en una palabra, el bloqueo de la fuerza **móvil** ene-

miga. Si bien este bloqueo está orientado hacia tierra en forma indirecta, cuando toma como objetivo los buques que de ella puedan salir, la fuerza bloqueadora se verá en la obligación de actuar contra la tierra, porque ésta representa, por un tiempo, geográfica y físicamente, la línea de defensa enemiga, su posición de resistencia y su punto de partida

Para ejercer dicho bloqueo, el mar no utiliza únicamente las naves, secundadas en nuestros días por las máquinas aéreas; emplea también, para hacerlo más eficaz, obstáculos materiales, a saber: **minas, obstrucciones, embotellamientos,** etcétera, y todo aquello que pueda dificultar la navegación de las unidades enemigas, tanto de guerra como mercantes.

Pero hasta ese momento, la tierra propiamente dicha quedaba al abrigo de las acciones emprendidas desde el mar. Ella aparecía al bloqueador, igual que a la vista de los primeros descubridores, como una tenue línea de costa que se esfuma entre la bruma del horizonte; como el comienzo de un mundo nuevo e inexplorado, reducido, es verdad, a la impotencia, en lo que respecta a su acción naval externa, pero conservando de todos modos su potencial interno, su capacidad defensiva, su existencia y su inaccesibilidad. Poco a poco, el mar tiende a pulsar este mundo, a estrecharlo de más cerca, a abordarlo cada vez con más vigor. Sus fuerzas arrojarán hacia tierra flechas ofensivas, realizarán incursiones. Emprenderán **bombardeos** navales y aéreos contra los puntos más importantes; ejecutarán **golpes de mano** con el propósito de ocupar momentáneamente ciertos lugares, apoderarse de determinados recursos, destruir aprovisionamientos, vías de comunicación, medios de trasmisión, etcétera.

Sin embargo, la tierra no sufre por estas operaciones perjuicios considerables, pues para ella no son más que simples empellones o alfilerazos; para dominarla, es necesario algo más que esas escaramuzas. Es preciso arrojarse sobre ella con la fuerza terrestre propia transportada por mar; es decir, realizando **opeaciones combinadas,** destinadas a proteger unos territorios y conquistar otros, a fin de crear un estado de cosas insostenible para el enemigo, ante el cual éste deberá inclinarse, determinando, en una palabra, la decisión. Y esta forma de proceder se impone, sobre todo, cuando el enemigo es una potencia esencialmente terrestre, cuando se basa en una hegemonía continental más o menos independiente de las vías marítimas, y cuando sólo es posible abatirlo atacándolo en su propio terreno.

Tal ha sido el caso de algunos grandes **perturbadores** del pasado, y lo mismo sucederá con los del futuro. Contra ellos y por la libertad de la humanidad, el mar ejerció y continuará ejerciendo su misión preservadora en la misma forma, aprovechando ventajas específicas, cerrando en primer lugar y definitivamente el camino a las ambiciones absorbentes, llevando más tarde el ataque final contra puntos estratégicos convenientemente elegidos, desencadenando contra la tierra todo el poder ofensivo que surge del otro medio, o **de los otros medios** podría decirse hoy, ya que el aire también intervendrá en la lucha, con frecuencia de modo preponderante.

XXIV — ASIA, RUSIA Y EL DOMINIO DEL MAR.

1. Preámbulo.

Desde el Báltico hasta el Pacífico, la inmensa Asia, con sus vastas superficies, sus montañas imponentes, sus mesetas elevadas e inmensas, sus desiertos y sus estepas cerradas a la humedad de los océanos; Asia, vivero de hombres, cuna de razas y de creencias, constituye la más alta expresión de la Tierra, del potencial terrestre, de la masa continental.

Es el cuadro soñado y el soporte nato de las grandes hegemonías terrestres del planeta, de las vastas construcciones políticas de los perturbadores continentales, por esencia y por nacimiento, enemigos de los partidarios del mar.

En el transcurso de los cuatro últimos siglos, la Rusia zarista de ayer y soviética de hoy ha actuado y actúa, aun hoy, en este escenario, explorando a su vez en esta prodigiosa superficie eurasiática, sucediendo a los mongoles y turcos de todas las categorías, heredera de los Gengis Khan, de los Tamerlán y de los Solimán, después de haber ser-

vido a Europa de barrera protectora contra sus imperios y contra los restos de los mismos.

Es de Rusia de donde han emanado, en la época moderna, y de donde siguen emanando las presiones radiantes dirigidas desde el fondo del continente Europa-Asia, hacia la periferia marítima; y hacia ella convergen las contrapresiones surgidas del mar.

Para el estudio de este aspecto asiático de la lucha eterna del mar contra la tierra, corresponde, pues, colocar a Rusia frente al dueño del mar, en la arena definida por la naturaleza, arma gigantesca, y tanto que debe dividírsela en compartimientos, para poder examinar y compenetrarse mejor de los fenómenos.

2. Sector Extremo Oriente

Finalmente, a medida que transcurre el tiempo, es posible precisar con más exactitud la maniobra que realiza la potencia terrestre a través de las múltiples direcciones que se le ofrecen desde su posición central en la periferia de su inmenso Imperio hacia las zonas donde choca con las potencias marítimas y con las otras.

Rusia, se oye decir algunas veces, ha vuelto ahora al Asia, como en otras numerosas épocas de su historia.

Presentar así las cosas, es reunir sin discriminación, en una fórmula demasiado somera, actitudes radicalmente opuestas. En verdad, la política rusa se vio —ello es sabido— frecuentemente tironeada entre Europa y el Asia, como antiguamente la de los Mogoles lo había sido entre el este y el oeste. Pero al encaminarse hacia el Asia, las intenciones predominantes ayer y hoy, son diametralmente opuestas.

En el siglo XIX, la Rusia zarista evolucionó hacia el Asia después de sus sinsabores europeos (guerra de Crimea, guerra de 1877 - 78), y no volvió a Europa sino después de la guerra ruso - japonesa (1907. Se puede afirmar que, haciendo esto, protegía a esa Europa contra el Asia. Pero, en el transcurso de esas evoluciones asiáticas, buscaba por ese lado ventajas importantes y definitivas; su expansión externa se concentraba principalmente en esa dirección. **El este constituía el objetivo principal.** Era la idea de maniobra de los sucesores de Gengis Khan.

Por el contrario, la Rusia soviética se ha orientado desde su iniciación, por esencia misma, en un sentido antieuropeo. Su orientación sigue siendo la misma, a pesar de recientes y engañosas apariencias. Para ella, en principio, el **oeste es y sigue siendo el objetivo principal.** Es la idea de maniobra del propio Gengis Khan, la idea creadora, y que fue perdida de vista por sus sucesores. En este plan, el esfuerzo inicial hacia el este, la evolución previa y provisional hacia el Asia, tiene como único objetivo el de afirmar su seguridad en esta dirección, y buscar en esa Asia una base y un suplemento importante de recursos, destinados a servir a la maniobra general antieuropea. Con respecto a Europa, esta acción de seguridad es protegida en sí mediante una **sub-seguridad,** constituida por los pactos de amistad y no agresión de los que ya hemos hablado.

Pero, en su ejecución, obstáculos considerables aparecen esta primera fase del este.

Primeramente, para conquistar la seguridad en el este, habría que poner fuera de combate al que amenaza la retaguardia en esta región; y la tarea es inmensamente difícil, pues se trata ahora de una nación marítima particularmente poderosa en tierra: el Japón. No se podría obtener la finalidad perseguida sino sacando partido al fatal desacuerdo que separa a las potencias marítimas en el Extremo Oriente. Y, de surgir algún conflicto violento respecto al **problema del Pacífico,** interviniendo en este conflicto al lado de los Estados Unidos. El plazo de vencimiento de esta solución es incierto.

Por otra parte, el propósito de sojuzgar a China, reserva de grandes recursos, ha abortado por el momento.

Entonces, en el presente momento, la maniobra soviética permanece detenida, a medio realizar, con un pie en el aire; permanece frente al este, cristalizada en esta fase del este; y por ser los hechos más fuertes que ella, se ve obligada a tomar al este como obejtivo principal, durante un tiempo indeterminado. La maniobra soviética degenera; se transforma; tiende a juntarse con la maniobra zarista, evolucionando francamente hacia ella.

Esta nueva actitud de Rusia tiene, naturalmente, —se ha visto—, una reprecusión profunda a la vez sobre la política europea y sobre la política del Pacífico; sobre las cuestiones de Occidente y sobre las del Extremo Oriente. Toca al mismo tiempo a las unas y a las otras. Las enlaza. En efecto, así como el Imperio Mogol del pasado puso en relaciones políticas y económicas a la cristiandad con el mundo chino; la potencia terrestre rusa, Imperio eurásico muy semejante, transmitió y siguió transmitiendo, como si se tratara de un flúido incomprensible, las presiones y pulsaciones de Europa al Pacífico, e inversamente.

Mao Tse-Tung
1893 - 1977

Nació en CHINA, provincia de Hunán, en 1893, y falleció en 1977 siendo Presidente de la República Popular China y Secretario General (Presidente) del Comité Central del Partido Comunista Chino.

Hijo de una familia campesina de clase media, sólo completó sus estudios primarios y secundarios.

En 1917 se incorpora a la Biblioteca de la Universidad de PEKIN, y se vincula a los grupos marxistas, dedicándose al estudio de las teorías de MARX, ENGELS, TROTSKY y LENIN.

En 1920 era un comunista convencido, y aspiraba a crear una nueva CHINA conforme a la doctrina marxista leninista, y en 1921 se une al Partido Comunista Chino.

Con la iniciación de la revolución contra el Emperador, cuando CHIANG KAI-SHEK se hace cargo del Ejército Nacional Revolucionario (1926), MAO regresa a su provincia natal, para dedicarse a organizar la sublevación del campesinado.

La alianza con los nacionalistas termina en abril de 1927, cuando éstos, sorpresivamente, inician la purga generalizada de comunistas.

Con la finalidad de eludir su destrucción, MAO se repliega hacia el sur del país, donde se dedica a organizar sus fuerzas en la zona liberada.

A partir de este momento MAO se perfila como el conductor del sector del PC Chino, que sostiene que la revolución debe apoyarse en el campesinado en vez de hacerlo sobre el proletariado urbano, en oposición al sector que adhería al comunismo. Su fundamento fue que en CHINA no existía dicho sector social al estilo occidental.

El 13 de diciembre de 1930 adopta una decisión trascendente, al abandonar la línea política señalada por MOSCU, y estructura el movimiento revolucionario sobre el campesinado chino.

Desde entonces se convierte en líder de la revolución exitosa, acumulando la suma del poder político y militar.

De su experiencia personal en operaciones de guerrillas contra el Emperador, las fuerzas japonesas y el Ejército Nacionalista de CHIANG KAI-SHEK, el autor extrajo valiosas conclusiones sobre este tipo de operaciones, tan antiguas como la historia. El aporte fundamental a la teoría y a la práctica exitosa reside en haber adoptado las mismas a las características particulares de la situación china.

Los copiosos escritos elaborados durante el largo período en que rigió los destinos de CHINA, han sido compilados bajo el título **Obras escogidas de Mao Tse-tung**, publicada en 1951 en cuatro volúmenes.

La más difundida de ellas es la **Guerra de guerrillas** (1937), donde presenta con toda claridad su concepción sobre el empleo de las guerrillas.

Sus principales obras

— Análisis de las varias clases entre los campesinos chinos y su actitud hacia la Revolución (1926).
— Informe de la investigación del movimiento campesino en HUNAN (1927).
— Por qué puede existir el Poder Rojo en CHINA (1928).
— La lucha en las montañas CHINGHANG (1928).
— La rectificación de las ideas erróneas en el Partido (1929).
— Cómo determinar las clases en las zonas rurales (1933).
— Nuestra política económica (1934).
— La táctica de lucha contra el imperialismo japonés (1935).
— Problemas estratégicos de la guerra revolucionaria de China (1936).
— Las tareas del Partido Comunista CHINO en la resistencia al Japón (1937).
— Sobre la práctica (1937).
— Sobre la contradicción (1937.)
— La guerra de guerrillas (1937).
— Problemas estratégicos de la guerra de guerrillas (1938).
— Sobre la guerra prolongada (1938).
— Problemas de la guerra y de la estrategia (1938).
— La Revolución China y el Partido Comunista Chino (1939).
— Sobre la nueva democracia (1940).
— Acerca del Frente Unico Internacional Antifascista (1941).
— Sobre el gobierno de coalición (1945)
— Sobre la Dictadura Democrática Popular 1949).
— ¿Amistad o agresión? (1949).
— La bancarrota de la concepción idealista de la historia (1949).

El punto destacable y lo esencial de la teoría de MAO SET-TUNG es que la base del poder revolucionario está constituido por el campesinado rural, y por lo tanto las principales acciones debían contar con su apoyo'

Principales ideas estratégicas.

A continuación se expone la síntesis de los conceptos estratégicos elaborados por MAO, y los correspondientes fundamentos extraídos de sus obras:

— La revolución es esencialmente un fenómeno ideológico, y el elemento que distingue a la guerra revolucionaria de la convencional. Por lo tanto, la captación de la mente del adversario es un objetivo prioritario.

"La mente del enemigo y la voluntad de sus comandantes son un blanco de mucha mayor importancia que los cuerpos de tropas.

"El elemento sicológico es lo que probablemente distingue la guerra revolucionaria de la convencional. En ésta tenía gran importancia la conquista del territorio. En la guerra subversiva no se trata del dominio físico del terreno; el objetivo es otro, y éste consiste sustancialmente en la **apropiación** de la población. Sin embargo, no se busca la dominación material de ésta, aunque sea importante: el fin perseguido es su conquista sicológica, la apropiación de su siquis: La posesión de las mentes se realiza mediante estructuras administrativas organizadas.

"Puesto que la revolución es esencialmente un fenómeno ideológico, los factores afectivos y sicológicos cuentan más que las deficiencias en las condiciones materiales, como el subdesarrollo y sus premisas: la pobreza y el hambre; y la diferencia fundamental entre la resistencia patriótica de guerrilleros y los movimientos revolucionarios de guerrillas estriba en que la primera carece normalmente del contenido ideológico que distingue siempre a los segundos.

"La resistencia se caracteriza por su cualidad de espontaneidad: empieza primero, y se organiza luego. Un movimiento revolucionario de guerrillas se organiza primero, y después empieza.

"La resistencia raras veces se disuelve, y termina cuando el invasor es expulsado; un movimiento revolucionario solamente termina cuando ha tenido éxito en derrocar al gobierno existente o es disuelta.

"La experiencia histórica suguiere que hay muy poca esperanza de destruir un movimiento revolucionario de guerrillas, una vez que ha sobrevivido la primera fase, y ha obtenido el apoyo y simpatía de un sector importante de la población. El tamaño de ese **sector importante** será variable: una cifra decisiva podría encontrarse entre el 15 y el 20 por ciento".

Las actividades de las guerrillas deben ser coordinadas estratégicamente con las operaciones de las unidades convencionales, por cuanto aquéllas no pueden lograr, por sí solas, la decisión de las batallas.

En una guerra de carácter revolucionario, las operaciones de guerrillas son parte necesaria. Esto es particularmente cierto en una guerra por la emancipación del pueblo que habita una vasta nación.

"CHINA es una vasta nación, una nación cuyas técnicas están subdesarrolladas y cuyas comunicaciones son pobres. Se encuentra enfrentada al fuerte y victorioso imperialismo japonés. Bajo estas circunstancias, el desarrollo del tipo de guerra de guerrillas caracterizada por su condición masiva es, a la vez necesario y natural. Esta guerra debe ser desarrollada hasta un grado sin precedentes, y coordinada con las operaciones de nuestros ejércitos regulares. Si fracasamos en ello, nos será difícil derrotar al enemigo.

"Estas operaciones de guerrilla no deben ser consideradas una forma de guerra independiente. No son sino un paso en la guerra total, un aspecto de la guerra total o de masas, pues aquéllas, careciendo de la condición de independientes, no son, por sí solas, capaces de decidir la lucha.

"La guerra de guerrillas tiene cualidades y objetivos que le son peculiares. Son un arma que una nación, inferior en armamentos y equipos militares, puede emplear contra una más poderosa nación.

"A medida que las hostilidades progresan, las guerrillas se convierten gradualmente en fuerzas ortodoxas, que operan coordinadamente con otras unidades del ejército regular. Así las tropas regulares, las guerrillas que han alcanzado ese estado y las que aún no han alcanzado ese nivel de desarrollo, se combinan para formar el poder militar de una guerra revolucionaria nacional. No cabe duda de que el resultado final de todo ello será la victoria".

Las operaciones de guerrillas son conducidas por pequeñas unidades organizadas sobre bases territoriales, con apoyo de la población, y desempeñan el rol principal ejecutando acciones descentralizadas.

"El momento en que esta guerra de resistencia se desentienda de las masas popusistenci ase desentienda de las masas populares, es el momento preciso en que abandona toda esperanza de victoria final.

"¿Cuál es la organización para la guerra de guerrillas? Aunque todas las bandas de guerrillas que surgen de la masa popular adolecen de falta de organización en el momento de su formación, todas tienen en común una cualidad básica que hace posible la organización. Todas las unidades de guerrillas deben tener conducción política y militar, lo que es de aplicación cualquiera sea el origen o tamaño de tales unidades. Las unidades pueden tener un origen local, en la masa del pueblo; también pueden ser formadas por una mezcla de tropas regulares con grupos populares, o bien ser íntegramente unidades del ejército regular. Tampoco su tamaño afecta la cuestión; las unidades pueden consistir en un pelotón de unos pocos hombres, un batallón de varios cientos o un regimiento de varios miles.

"Todas ellas deben tener jefes indoblegables en su política, resueltos, leales, sinceros y robustos. Estos hombres deben estar bien educados en la técnica revolucinoaria, deben tener confianza en sí mismos, y ser capaces de establecer una severa disciplina y de neutralizar la contrapropaganda".

— Las operaciones de guerrillas se caracterizan por la fluidez en la ejecución, su permanente movilidad, el engaño, la sorpresa y la ofensiva.

"La estrategia de las guerrillas debe basarse principalmente en su actividad y movilidad, y en el ataque. Debe ajustarse a la situación del enemigo, al terreno, a las líneas de comunicación existentes, la relación de potencia, las condiciones atmosféricas y la situación del pueblo.

"En la guerra de guerrillas utilice la táctica de aparentar un avance desde el este y atacar desde el oeste; evite los puntos fuertes, y ataque los débiles; ataque, retírese, lance golpes relámpagos, buscando decisiones relámpagos. Cuando las guerrillas se empeñan contra tropas más fuertes, se retiran si éstas avanzan; las hostigan si se detienen; las atacan cuando se descuidan, y las persi-

guen cuando se retiran. En la estrategia de guerrillas, la retaguardia, flancos y otros lugares vulnerables del enemigo constituyen sus puntos vitales, y es allí donde debe ser hostigado, atacado, dispersado, agotado y aniquilado. Solamente en esa forma pueden las guerrillas llevar a cabo su misión de acción independiente de guerrillas y de coordinación con el esfuerzo de los ejércitos regulares. Pero, a pesar de la más completa preparación, no puede obtenerse la victoria si hay errores en el mando.

"La estrategia de la guerra de guerrillas es manifiestamente diferente de la que se emplea en las operaciones ortodoxas, ya que la táctica fundamental de aquélla es una constante actividad y movimiento. No hay en la guerra de guerrillas batallas decisivas; no hay nada comparable a la defensa fija, pasiva, que caracteriza a la guerra ortodoxa. En la guerra de guerrillas jamás ocurre que una situación móvil se transforme en una situación de defensa de posiciones. Las características generales de exploración, despliegue parcial, despliegue general y desarrollo del ataque que son normales en la guerra móvil, no son comunes en la guerra de guerrillas.

"Hay también diferencias en lo que se refiere a la conducción y el mando. En la guerra de guerrillas, las pequeñas unidades que actúan independientemente desempeñan el papel principal, y no debe haber una interferencia excesiva en sus actividades. En la guerra ortodoxa —especialmente, en una situación móvil— se concede a los subordinados cierto grado de iniciativa; pero, en principio, el mando es centralizado. Se hace así, porque todas las unidades y armas de apoyo de todas clases deben coordinarse en el mayor grado. En el caso de la guerra de guerrillas, esto no sólo no es conveniente, sino tampoco es posible. Sólo las unidades de guerrillas vecinas pueden coordinar en cierto grado sus actividades. Estratégicamente, sus actividades pueden ser aproximadamente correlacionadas con las de las fuerzas regulares, y, tácticamente, deben cooperar con las unidades vecinas del ejército regular. Pero no se imponen limitaciones al alcance de las actividades de guerrillas, ni éstas se caracterizan principalmente por una condición de cooperación de varias unidades.

"Cuando se analizan los términos **frente** y **retaguardia**, debe recordarse que, aunque las guerrillas tienen bases, su campo de actividad está en las zonas de retaguardia del enemigo. Las guerrillas en sí, no tienen retaguardia.

"En lo que se refiere a las responsabilidades militares, las de las guerrillas consisten en exterminar pequeñas fuerzas del enemigo, hostilizar y debilitar fuerzas mayores, atacar las líneas de comunicaciones del enemigo, establecer bases capaces de apoyar operaciones independientes en la retaguardia del enemigo, obligándolo a dispersar sus fuerzas y coordinar todas estas actividades con las de los ejércitos regulares que operan en otras zonas"

— El principio básico de la guerra es conservar las fuerzas propias y destruir las del enemigo.

"Antes de hablar concretamente de la estrategia de la guerra de guerrillas, es necesario decir unas palabras respecto al problema fundamental de la guerra.

"Todos los principios orientadores de las operaciones militares provienen de un solo principio básico: esforzarse al máximo por conservar las fuerzas propias y destruir las del enemigo. En una guerra revolucionaria, este principio está directamente ligado al principio político fundamental. Por ejemplo, el principio político fundamental de la Guerra de Resistencia de China contra el Japón —es decir, su objeeivo político— es expulsar al imperialismo japonés, y establecer una nueva China, independiente, libre y feliz. Aplicado en el terreno militar, este principio significa el empleo de fuerzas armadas para defender nuestra patria y expulsar a los invasores. Para lograr este objetivo, las tropas deben hacer, en sus operaciones, todo lo posible tanto por conservar sus propias fuerzas como por destruir las del enemigo.

"¿Cómo explicar, entonces, el estímulo al espíritu heroico de sacrificio en la guerra? Toda guerra impone un precio, a veces sumamente elevado ¿No se contradice esto con el principio de **conservar las fuerzas propias?** En rigor, no hay contradicción alguna; para decirlo con mayor exactitud, los dos aspec-

tos son contrarios que se condicionan entre sí. Porque el sacrificio es necesario no sólo para destruir las fuerzas del enemigo, sino también para conservar las propias; la no conservación parcial y temporal (sacrificio o pago del precio) es indispensable para la conservación permanente del todo. De este principio básico se desprende la serie de principios que guían todas las operaciones militares, desde los de tiro (ponerse a cubierto y emplear al máximo la potencia de fuego; lo primero, para conservarse, y lo último, para aniquilar al enemigo) hasta los estratégicos: todos ellos están impregnados del espíritu de ese principio básico. Todos los principios relativos a la técnica militar, a la táctica, a las campañas y a la estrategia, están orientados a asegurar la realización de este principio básico. El principio de conservar las fuerzas propias y destruir las del enemigo es la base de todos los principios militares.

"Destruir las fuerzas enemigas significa desarmarlas o **privarlas de su capacidad de resistencia**, y no significa aniquilarlas a todas físicamente. En las guerras se usaban la lanza y el escudo: la lanza, para atacar y destruir al enemigo, y el escudo, para defenderse y conservarse a sí mismo. Hasta hoy, las armas no son más que una continuación de la lanza y el escudo.

"El bombardeo, la ametralladora, el cañón de largo alcance y los gases tóxicos son desarrollos de la lanza, en tanto que el refugio anti-aéreo, el casco de acero, las defensas de hormigón y la máscara antigás lo son del escudo. El tanque es una nueva arma que combina las funciones de la lanza y el escudo. **El ataque es el medio principal para destruir las fuerzas enemigas; pero no se puede prescindir de la defensa.** El ataque se realiza con el objetivo inmediato de aniquilar las fuerzas del enemigo; pero, al mismo tiempo, para conservar las fuerzas propias, porque si uno no aniquila al enemigo, será aniquilado.

"La defensa tiene como objetivo inmediato conservar las fuerzas propias; pero, al mismo tiempo, es un medio de complementar el ataque, o de prepararse para pasar a él. La retirada pertenece a la categoría de la defensa y es una continuación de ésta, en tanto que la persecución es una continuación del ataque. Hay que señalar que, dentro del objetivo de la guerra, la destrucción de las fuerzas enemigas es lo principal, y la conservación de las fuerzas propias, lo secundario; porque sólo se pueden conservar eficazmente las fuerzas propias destruyendo en gran número las del enemigo. Por lo tanto, el ataque, como medio principal para destruir las fuerzas enemigas, es lo primordial, en tanto que la defensa, como medio auxiliar para destruir las fuerzas del enemigo y como uno de los medios para conservar las fuerzas propias, es lo secundario. Aunque en la práctica de una guerra muchas veces predomine la defensa, y en otras ocasiones, el ataque; considerada ese guerra en su conjunto, el ataque sigue siendo lo primordial".

— Conservar la iniciativa en la guerra de guerrillas es más importante que en la guerra convencional.

"La cuestión de la iniciativa es aun más vital para la guerra de guerrillas. Pues las guerrillas, en su mayoría, combaten en circunstancias muy difíciles: operan sin retaguardia, se enfrentan con sus débiles fuerzas a las poderosas fuerzas del enemigo, carecen de experiencia (cuando se trata de guerrillas recién organizadas), están aisladas unas de otras, etcétera. No obstante, en la guerra de guerrillas puede obtenerse la iniciativa, siendo la condición esencial explotar las debilidades del enemigo. Sacando partido de la insuficiencia en efectivos de las fuerzas enemigas (desde el punto de vista de la guerra en su conjunto), las guerrillas pueden arrebatar y utilizar audazmente vastas zonas como terreno de operaciones. Aprovechando que el enemigo es un invasor extranjero y lleva a cabo una política de extrema barbarie, las guerrillas pueden actuar con audacia, para granjearse el apoyo de millones y millones de hombres. Explotando la torpeza del mando enemigo, las guerrillas pueden dar libre curso a su ingenio. También las fuerzas regulares deben aprovechar todas estas debilidades del enemigo como ventajas para vencerlo: pero son las guerrillas las que han de prestar particular atención a este respecto. A su vez, las debilidades de las propias guerrillas pueden ser superadas de modo gradual en el curso de la lucha. Más aún: en ocasiones constituyen precisa-

mente la condición para conquistar la iniciativa; por ejemplo, justamente porque las guerrillas son pequeñas, les es fácil operar tras las líneas enemigas apareciendo y desapareciendo en forma misteriosa, sin que el enemigo pueda hacer nada contra ellas. Una libertad de acción tan amplia jamás pueden tenerla los ejércitos regulares masivos.

"Cuando el enemigo realiza un ataque convergente desde varias direcciones, para una unidad guerrillera es difícil mantener la iniciativa, y fácil perderla. En tal caso, si hace una apreciación incorrecta de la situación y adopta disposiciones erróneas, caerá fácilmente en una posición pasiva, y, por lo tanto, no podrá desbaratar el ataque convergente del enemigo. Esto puede ocurrir también cuando el enemigo se encuentra a la defensiva y nosotros a la ofensiva. Por consiguiente, la iniciativa es producto de una correcta apreciación de la situación (tanto la del enemigo como la nuestra) y de acertadas disposiciones militares y políticas. Una apreciación pesimista, disconforme con las condiciones objetivas, y las consiguientes decisiones de carácter pasivo, nos privarán, sin duda, de la iniciativa, y nos lanzarán a la pasividad. Del mismo modo, una apreciación demasiada optimista, disconforme con las condiciones objetivas, y las consiguientes decisiones arriesgadas (injustificadamente arriesgadas), nos privarán de la iniciativa, y al final nos conducirán al mismo camino que la apreciación pesimista. La iniciativa no es atributo innato de un genio, sino algo que un jefe inteligente alcanza mediante un estudio exento de prejuicios y una apreciación correcta de las condiciones objetivas, y gracias a acertadas disposiciones militares y políticas. De ello se desprende que la iniciativa no es algo ya hecho, sino que requiere un esfuerzo consciente.

"Cuando, a consecuencia de una apreciación y disposiciones erróneas o de una presión irresistible del enemigo, una guerrilla se ve reducida a na posición pasiva, su tarea consiste en esforzarse por salir de ella. La forma de conseguirlo depende de las circunstancias. En muchos casos es necesario **marcharse.** Saber marcharse es uno de los rasgos característicos de la guerrilla. Marcharse es el medio principal, pero no el único, de escapar a la pasividad y reconquistar la iniciativa. El momento en que el enemigo ejerce la máxima presión y en que nosotros afrontamos las mayores dificultades, es con frecuencia el mismo momento en que las cosas comienzan a volverse contra el enemigo y en favor nuestro. A menudo, una situación favorable reaparece y la iniciativa se recupera como resultado de los esfuerzos para **sostenerse un poco más.**

"La iniciativa es inseparable de la superioridad en la capacidad bélica, en tanto que la pasividad es inseparable de la inferioridad en ese terreno. Tal superioridad o inferioridad constituyen, respectivamente, la base objetiva para la iniciativa o la pasividad. Naturalmente, es más fácil mantener y desarrollar la iniciativa estratégica por medio de la ofensiva estratégica; pero mantener la iniciativa durante toda la guerra y en todos los frentes, o sea tener la iniciativa absoluta, sólo es posible en condiciones de superioridad absoluta sobre el adversario.

"En una lucha cuerpo a cuerpo entre un hombre fuerte y sano, y otro gravemente enfermo, el primero tendrá la iniciativa absoluta. Si el adversario no estuviera acribillado de contradicciones insolubles; si, por ejemplo, pudiera enviar de una vez un ejército inmenso, de varios o incluso de diez millones de soldados; si sus recursos financieros fueran varias veces lo que son; si no encontrara oposición alguna en las masas populares de su propio país ni en otros países, y si no siguiera la bárbara política que impulsa a un pueblo a entablar una lucha a muerte podría asegurarse la superioridad absoluta y contar con la iniciativa absoluta durante toda la guerra y en todas partes. Pero la historia muestra que la superioridad absoluta aparece al final de una guerra o una campaña, y rara vez al comienzo".

— Las unidades de guerrilla deben eludir las batallas decisivas

"Debemos evitar toda gran batalla en el período inicial de la guerra, y recurrir primero a la guerra de movimientos, para minar la moral y la capacidad combativa de las tropas enemigas.

"Además de emplear para la guerra de movimientos tropas adiestradas, debemos organizar gran cantidad de unidades guerrille-

ras entre los campesinos. Hay que comprender que los destacamentos de voluntarios, apenas son una pequeña muestra de las fuerzas latientes del campesinado de todo el país que pueden movilizarse para sostener la Guerra de Resistencia. Las fuerzas latientes del campesinado son enormes, y basta organizarlas y dirigirlas apropiadamenee, para no dar sosiego a las tropas enemigas durante las veinticuatro horas del día, abrumándolas hasta el agotamiento completo. No hay que olvidar que la guerra se desarrolla en China. Esto significa que las tropas enemigas estarán completamente rodeadas por una población hostil, que se verán obligadas a traer los pertrechos necesarios y vigilarlos ellas mismas, que tendrán que emplear importantes fuerzas para proteger las líneas de comunicación, manteniéndose constantemente en guardia contra los ataques por sorpresa, y además, guarnecer con gran parte de sus fuerzas a Manchuria y al propio enemigo.

"El problema de las batallas decisivas debe ser tratado en tres formas diferentes: buscar resueltamente una acción decisiva en toda campaña o combate en que estemos seguros de la victoria; evitar una acción decisiva en toda campaña o combate en que la victoria sea incierta, y eludir de manera absoluta toda batalla estratégicamente decisiva en la cual esté en juego el destino de la nación. Las características que distinguen a la Guerra de Resistencia contra el enemigo de muchas otras guerras, se revelan también en este problema de las batallas decisivas. En la primera y la segunda etapas de la guerra, cuando el enemigo es fuerte y nosotros débiles, el propósito del adversario es hacer que concentremos el grueso de nuestras fuerzas para una batalla decisiva. Nosotros buscamos justamente lo contrario; elegir condiciones favorables, concentrar fuerzas superiores y entablar campañas o combates decisivos sólo cuando estemos seguros de la victoria, como en la campaña de Pingsingkuan, la de Taierchuang y otras muchas, y evitar batallas decisivas en condiciones desfavorables, cuando no tengamos seguridad de la victoria; política, ésta, que adoptamos en la campaña de Changte y en otras. En cuanto a una batalla estratégicamente decisiva en que esté en juego el destino de la nación, simplemente no la emprenderemos, ejemplo de lo cual es nuestra reciente retirada de Suchou. Así frustramos el plan del enemigo para una **decisión rápida**, y éste se verá obligado a sostener una guerra prolongada. Tales principios son impracticables en un país con un territorio pequeño, y difíciles de practicar en un país políticamente muy atrasado. Son practicables en China, que es un país grande y se encuentra en una época de progreso. Si evitamos las batallas estraeégicamente decisivas, perderemos con ello parte de nuestro territorio; pero conservaremos todavía un gran espacio para maniobrar, y como "mientras haya montes verdes; no hay que inquietarse por la leña", aún podremos impulsar y esperar el progreso dentro del país, el crecimiento del apoyo internacional y la desintegración interna del enemigo. Esta es la mejor política para nuestra Guerra de Resistencia contra el enemigo. Los impetuosos partidarios de la teoría de la victoria rápida, incapaces de soportar el penoso camino de una guerra prolongada y ansiosos de un triunfo rápido, claman por batallas estratégicamente decisivas en cuanto la situación se torna ligeramente favorable. Si hiciéramos lo que preconizan, la causa de la Guerra de Resistencia sería gravemente perjudicada, se frustraría la guerra prolongada, y caeríamos en la pérfida trampa del enemigo. Esta sería, en realidad, la peor política. No cabe duda de que, para evitar batallas decisivas, nos veremos obligados a abandonar territorio, y debemos tener el valor de hacerlo cuando (y solamente cuando) sea absolutamente inevitable. En esos momentos no debemos sentir el menor pesar, pues esta política de trocar espacio por tiempo es correcta. La historia nos enseña cómo Rusia efectuó una valiente retirada para evitar una batalla decisiva, y luego derrotó a Napoleón, el terror de su época. Ahora China debe hacer lo mismo. ¿No tememos que nos acusen de **no resistencia**? No, no lo tememos. No combatir en absoluto, sino llegar a un compromiso con el enemigo: eso es la no resistencia, lo cual no sólo debe ser denunciado, sino también resueltamente impedido. Sostenemos con decisión la Guerra de Resistencia; pero, para evitar la pérfida trampa del enemigo e impedir que el grueso de nuestras fuerzas sea aniquilado de un golpe, lo que

haría imposible la prosecución de la Guerra de Resistencia; en una palabra, para evitar la subyugación nacional, la política anteriormente definida es de todo punto imprescindible. Las dudas a este respecto reflejan miopía en el problema de la guerra, y, en fin de cuentas, conducen forzosamente al campo de los partidos de la teoría de la subyugación nacional. Hemos criticado la temeridad desesperada de **avanzar siempre sin retirarse jamás,** precisamente porque si esta teoría se generalizase, correríamos el peligro de no poder continuar la Guerra de Resistencia, y ser llevados finalmente a la subyugación.

"Somos partidarios de toda batalla decisiva en circunstancias favorables, trátese de combates o de campañas grandes o pequeñas, y no hay que tolerar pasividad alguna en esee sentido. Sólo con tales batallas decisivas podremos aniquilar o desgastar las fuerzas enemigas, y cada miiltar en la Guerra de Resistencia debe contribuir a ello resueltamente. Esto exige considerables sacrificios parciales: evitar todo sacrificio es la actitud de los cobardes y de los enfermos de terror al enemigo, actitud que debe ser enérgicamenee combatida. La ejecución de Li Fu-ying, Jan Fu-Chü y otros desertores está justificada. Con una correcta planificación de las operaciones militares, es absolutamente indispensable estimular el espíritu y la práctica del sacrificio personal heroico y del avance intrépido en los combates, sin lo cual es imposible la guerra prolongada y la victoria final. Hemos condenado con severidad la tendencia a la huida, a **retirarse siempre sin avanzar jamás,** y estamos por la rigurosa aplicación de la disciplina, precisamente porque sólo mediante heroicas batallas decisivas, dadas según un plan correcto, podremos vencer al poderoso enemigo. La tendencia a la huida, por el contrario, proporciona apoyo directo a la teoría de la subyugación nacional".

— La guerra de guerrillas satisface los objetivos de desgastar y aniquilar al enemigo.

"Existen tres formas de guerra: de movimientos, de posiciones y de guerrillas. Como estas formas no dan los mismos resultados, generalmente se hace distinción entre guerra de desgaste y guerra de aniquilamiento.

"Para empezar, podemos afirmar que la guerra de resistencia contra el enemigo es a la vez guerra de desgaste y de aniquilamiento. ¿Por qué? Porque la fortaleza del enemigo sigue operando, y subsisten su superioridad e iniciativa estratégica; por lo tanto no podremos debilitarlo eficaz y rápidamente, ni acabar con su superioridad e iniciativa, a menos que realicemos campañas y combates de aniquilamiento. Nosotros seguimos siendo débiles, y todavía no hemos salido de la inferioridad y pasividad estratégica; por eso, sin campañas y combates de aniquilamiento no podremos ganar tiempo para mejorar nuestras condiciones internas e internacionales, y modificar nuestra posición desfavorable. Así las campañas de aniquilamiento son el medio para lograr el objetivo de desgaste estratégico. En este sentido, la guerra de aniquilamiento es una guerra de desgaste. Para poder sostener una guerra prolongada, el método principal que emplea China es desgastar al enemigo aniquilando sus fuerzas.

"Pero el objetivo de desgaste estratégico puede alcanzarse también a través de campañas de desgaste. En términos generales, la guerra de movimientos cumple la tarea de aniquilamiento; la guerra de posiciones, la de desgaste, y la guerra de guerrillas, ambas tareas al mismo tiempo. Así las tres formas de guerra se diferencian entre sí.

"En ese sentido, la guerra de aniquilamiento es diferente de la de desgaste. Las campañas de desgaste son auxiliares, pero también necesarias para la guerra prolongada.

"Tanto desde el punto de vista de la teoría, como del de la necesidad práctica, China, para lograr el objetivo estratégico de desgastar en gran medida las fuerzas del enemigo, debe explotar, en la etapa de defensiva, no sólo la función de aniquilamiento que desempeña primordialmente la guerra de movimientos y parcialmente la de guerrillas, sino también, en forma complemetaria, la función de desgaste que desempeña primordialmente la guerra de posiciones y parcialmente la de guerrillas. En la etapa de equilibrio, debemos continuar aprovechando las funciones de ani-

quilamiento y desgaste que cumplen la guerra de guerrillas y la de movimientos, para seguir desgastando considerablemente las fuerzas enemigas. Todo ello está destinado a prolongar la guerra, cambiar gradualmente la correlación de fuerzas, y preparar las condiciones para nuestra contraofensiva.

"Durante la contraofensiva estratégica debemos continuar desgastando al enemigo mediante el aniquilamiento, para expulsarlo definitivamente del país.

"Pero, en realidad, lo ocurrido en los últimos diez meses fue que muchas e incluso la mayoría de las campañas de guerra de movimientos se convirtieron en campañas de guerra de desgaste, y que la guerra de guerrillas, en ciertas zonas, no cumplió debidamente su función de aniquilamiento. Lo positivo de esta situación consiste en que, de todas maneras, hemos desgastado las fuerzas enemigas, lo cual tiene importancia para la guerra prolongada y para la victoria final, de modo que no hemos derramado en vano nuestra sangre. Pero lo negativo es que, primero, no hemos desgastado suficientemente al enemigo, y segundo, nuestras pérdidas han sido más bien grandes, y lo capturado, más bien escaso. Desde luego, hay que reconocer la causa objetiva de esta situación, o sea la disparidad entre el enemigo y nosotros en cuanto a condiciones técnicas y adiestramiento de las tropas; pero, de cualquier modo, es necesario teórica y prácticamente instar a nuestras tropas regulares a que den batallas de aniquilamiento cada vez que las circunstancias sean favorables. En cuanto a las guerrillas, aunque tienen que librar batallas de siempre desgaste al cumplir muchas tareas concretas como el sabotaje y el hostigamiento, es necesario que promuevan y lleven a cabo con vigor campañas y combates de aniquilamiento siempre que las circunstancias sean favorables, a fin de desgastar en gran medida las fuerzas del enemigo y, a la vez, reforzar considerablemente las nuestras.

"Lo que llamamos **operaciones ofensivas, decisión rápida y líneas exteriores** en la expresión "operaciones ofensivas de decisión rápida en líneas exteriores", igual que **movimiento** en la expresión "guerra de movimientos", se refiere principalmente, en cuanto a la forma de operaciones, al empleo de la táctica de cerco y de movimientos envolventes; de ahí la necesidad de concentrar fuerzas superiores.

"La concentración de las fuerzas y el empleo de la táctica de cerco y de movimientos envolventes son, por lo tanto, los requisitos indispensables para realizar la guerra de movimientos; esto es, las operaciones ofensivas de decisión rápida en líneas exteriores. Y todo ello está destinado a aniquilar al enemigo".

— Deben explotarse los errores en que incurra el enemigo.

"En el mismo mando enemigo puede encontrarse también una base para nuestra victoria. La historia no ha conocido jamás un general infalible, y así como nosotros mismos difícilmente podemos evitar los errores, el enemigo también los comete; y por eso existe la posibilidad de explotarlos. En lo que respecta a la estrategia y a las campañas, el enemigo ha cometido muchos errores en los diez meses de su carrera de agresión. Entre ellos hay cinco de importancia.

"En primer lugar, el aumento paulatino de sus fuerzas. Esto se debe a que subestima a China, y también a que no posee suficientes tropas. El enemigo siempre nos ha menospreciado. Después de apoderarse con poco esfuerzo de las cuatro provincias del nordesde, ocupó el este de Jopel y el norte de Chajar. Todo esto lo hizo a modo de reconocimiento estratégico. La conclusión que extrajo fue que lo hizo a modo de reconocimiento estratégico. La conclusión que extrajo fue que la nació china era un montón de arena suelta. De este modo, pensando que China se derrumbaría de un solo golpe, elaboró un plan de **decisión rápida**, y con una fuerza muy pequeña trató de hacernos huir despavoridos. No esperaba encontrarse con una unidad tan grande ni un poder de resistencia tan inmenso como los que China ha demostrado en los últimos diez meses, pues no tuvo presente que China se encuentra ya en una época de progreso, y cuenta con un partido político, un ejército y un pueblo avanzados. Como sufría reveses, comenzó a aumentar poco a poco sus fuerzas, desde algo más de diez divisiones hasta treinta. Si quiere continuar su avance, tendrá que aumen-

tarlas más aún. Pero, debido a su antagonismo con la Unión Soviética, así como a la escasez de recursos financieros que le es inherente, existe inevitablemente un límite para el número máximo de hombres que puede lanzar al combate y para el alcance máximo de su ofensiva.

"En segundo lugar, la falta de una dirección principal de ataque. Antes de la campaña de Taierchuang, el enemigo tenía divididas sus fuerzas más o menos por igual entre el centro y el norte de China. Esta división de fuerzas también se observaba en cada una de dichas zonas. En el norte de China, por ejemplo, repartió sus fuerzas en forma pareja entre las tres líneas férreas Tientsín-Pukou, Peiping-Jankou y Tatung-Puchou, y así, después de sufrir ciertas bajas a lo largo de cada una de estas líneas y dejar algunas guarniciones en los lugares ocupados, no le quedaron fuerzas suficientes para nuevos avances. Luego de la derrota de Taierchuang, el enemigo resumió las lecciones aprendidas, concentró el grueso de sus fuerzas en la dirección de Süchou, y corrigió así temporalmente este error.

"En tercer lugar, la ausencia de coordinación estratégica. En general, había coordinación dentro de cada uno de los dos grupos de fuerzas enemigas en el centro y el norte de China; pero existía una notoria falta de coordinación entre ambos. Mientras sus fuerzas del sector sur del ferrocarril Tientsín-Pukou atacaban a Siaopengpu, las del sector norte permanecieron inmóviles, y mientras éstas atacaban a Taierchuang, aquéllas no actuaron. Tras los reveses del enemigo en ambos lugares, llegó en gira de inspección el Ministro de Guerra del enemigo, y el Jefe del Estado Mayor General acudió a asumir el mando: por el momento se ha establecido, al parecer, cierta coordinación. La clase terrateniente, la burguesía y los militaristas del enemigo tienen serias contradicciones, tanto internas como entre sí, que se están agravando, y la ausencia de coordinación militar es una de las manifestaciones concretas de este hecho.

En cuarto lugar, el desaprovechamiento de oportunidades estratégicas. Esto se manifestó con claridad en la detención del enemigo después de la ocupación de Nankín y Taiyuán, error que se debió esencialmente a su escasez de tropas y a su consiguiente falta de fuerazs para la persecución estratégica.

"En quinto lugar, el cerco de muchas fuerzas, pero aniquilamiento de pocas. Antes de la campaña de Taierchuang en las campañas de Shanghai, Nankín, Tsangchou, Paoting, Nankou, Sinkou y Linfen, fueron derrotadas muchas tropas chinas; pero se hicieron pocos prisioneros lo que demuestra la estupidez del mando enemigo.

"Estos cinco errores: aumento paulatino de sus fuerzas, falta de una dirección principal de ataque, ausencia de coordinación estratégica, desaprovechamiento de oportunidades, y cerco de muchas fuerzas, pero aniquilamiento de pocas, señalan la incompetencia de mando enemigo antes de la campaña de Taierchuang. Si bien desde entonces el enemigo ha hecho algunas rectificaciones, le será imposible evitar la repetición de sus errores, a juzgar por su escasez de tropas, sus contradicciones internas y otros factores similares. Más aún: lo que gana en un punto, lo pierde en otro. Por ejemplo, cuando concentró sus fuerzas del norte de China en Süchou, dejó grandes claros en el territrio ocupado del norte, lo que nos dio la oportunidad de desarrollar ampliamente la guerra de guerrillas. Estos fueron errores cometidos por el enemigo mismo, y no inducidos por nosotros. Por nuestra parte, **podemos hacer deliberadamente que el enemigo cometa errores; es decir, desorientarlo y atraerlo adonde nos convenga por medio de acciones inteligentes y eficaces al amparo de una población local bien organizada; por ejemplo, "amagar en el este, pero atacar por el oeste".** Esta posibilidad ya ha sido analizado anteriormente. Todo ello indica que en el mando enemigo también podemos encontrar una base para nuestra victoria. Por supuesto ,no debemos considerar esta posibilidad como a una base importante para nuestros planes estratégicos; por el contrario, es más seguro fundar nuestros planes en el supuesto de que el enemigo cometerá pocos errores. Además, al igual que nosotros explotamos los errores del enemigo, éste puede explotar los nuestros, por lo cual es deber de nuestro mando dejarle el mínimo de oportunidades para hacerlo. Sin embargo, como de hecho el mando

enemigo ha cometido errores, los cometerá nuevamente en el futuro, y puede ser inducido a cometerlos mediante nuestros esfuerzos: siempre habrá errores que explotar. Nuestros generales en la Guerra de Resistencia deben hacer todo lo posible para aprovecharlos. Aunque el mando estratégico y de campañas del enemigo es incompetente en muchos aspectos, existen no pocos puntos excelentes en su mando de combate; esto es, en su táctica de combate de unidades y pequeñas agrupaciones; en este aspecto debemos aprender de él".

— La inteligencia de combate es un factor fundamental en el planteamiento de operaciones de guerrilla.

"En el planeamiento de operaciones de guerrilla, la inteligencia es el factor decisivo. ¿Dónde está el enemigo? ¿Qué fuerzas tiene? ¿Cuáles son sus propósitos? ¿Cuál es el estado de su equipo, sus abastecimientos, su moral? ¿Son sus jefes inteligentes, audaces e imagitivos, o estúpidos e impetuosos? ¿Son sus tropas fuertes, eficaces y bien disciplinadas, o mal adiestradas y flojas? Las guerrillas esperan que los miembros de su servicio de inteligencia provean de respuestas para éstas y muchas otras preguntas detalladas.

"Las redes de inteligencia de las guerrillas son ajustadamente organizadas, y penetran en todas partes. En una zona de guerrillas debe considerarse agente a toda persona sin excepción: viejos y mujeres, muchachos que conducen carretas de bueyes y muchachas que pastorean cabras, peones de granja, almaceneros, maestros de escuela, sacerdotes, barqueros y basureros.

"Los cuadros locales **mantienen la presión** sobre cada uno de ellos, cualquiera sea su edad o sexo, para obtener toda información concebible. Y por cierto que la obtienen.

"Como corolario, la **guerrilla niega al enemigo toda información sobre sí misma,** envolviéndolo en una niebla impenetrable. La imposibilidad total de obtener información fue una queja constante de los nacionalistas, durante las cuatro primeras Campañas de Supresión, como lo fue más tarde de los enemigos en China y de los franceses, tanto en Indochina como en Argelia. Este es un rasgo característico de todas las guerras de guerrillas. El enemigo está en un escenario iluminado; desde la oscuridad que lo envuelve, miles de ojos invisibles estudian intensamente cada uno de sus movimientos, cada uno de sus gestos. Cuando lanza un golpe, da en vacío; sus antagonistas son insustanciales. tan intangibles como sombras huidizas bajo la luz de la luna.

En razón de su superioridad de informaciones, **las guerrillas se empeñan siempre en las condiciones que ellas eligen;** por su mejor conocimiento del terreno, pueden utilizarlo en su provecho y para desbaratar al enemigo. Las guerrillas luchan solamente cuando tienen las mayores posibilidades en favor; y si la marea de la lucha se vuelve inesperadamente contra ellas, se retiran. Se apoyan en una conducción imaginativa, el engaño, la sorpresa y la movilidad, para crear una situación victoriosa aun antes de haber entrado en combate. El enemigo es engañado una y otra vez; los ataques son repentinos, agudos, malignos y de corta duración. Muchos sólo buscan dislocar los planes del enemigo, e intranquilizar y confundir a sus jefes. La mente del enemigo y la voluntad de sus comandantes es un blanco de mucha mayor importancia que los cuerpos de tropas. (Mao hizo notar en alguna oportunidad que las guerrillas debían ser verdaderamente expertas en la huida, desde que la practican con tanta frecuencia). Las guerrillas evitan dispositivos estáticos, sus esfuerzos se dirigen siempre a mantener la situación tan fluida como sea posible, y a golpear en el lugar y momento en que menos lo espera el enemigo. Sólo de tal manera pueden retener la iniciativa y asegurarse la libertad de acción. Destinada normalmente a atraer al enemigo a una trampa cebada, a confundir su conducción o a apartar su atención de una zona en que un golpe más decisivo es inminente la **huida** resulta, pues, paradójicamente, ofensiva.

"Las operaciones de guerrillas conducidas en una vasta región son necesariamente descentralizadas. Cada comandante regional debe estar familiarizado con las condiciones locales, y sacar ventaja de las oportunidades locales. Lo mismo se aplica a los comandantes de distritos subordinados. Esta descentralización es impuesta, hasta cierto

punto, a las guerrillas, porque normalmente carecen de un sistema bien desarrollado de comunicaciones técnicas. Pero, al mismo tiempo, la descentralización para operaciones normales tiene muchas ventajas, especialmente, si los jefes son ingeniosos y audaces .

"La retaguardia del enemigo es el frente de las guerrillas; y a su vez, ellas no tienen retaguardia. Sus problemas logísticos son resueltos en forma directa y elemental: el enemigo es la fuente principal de armas, equipos y municiones..."

Este pensamiento estratégico de MAO TSE-TUNG ejerció marcada influencia en otras áreas geográficas donde gestaron revoluciones comunistas, como ocurrió en VIETNAM, CUBA y ARGELIA.

En la actualidad, muchos países no alineados tienen sociedades rurales; en particular, ASIA, AFRICA y parte de la América latina donde las teorías de MAO constituyen un peligro para el equilibrio político y social.

Empaquetaduras "HERCULES" S.A.

AL SERVICIO DE LA INDUSTRIA NACIONAL

LINEA DE PRODUCCION

FABRICACION DE EMPAQUETADURAS PARA LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ Y TODO TIPO DE MAQUINAS INDUSTRIALES, APLICADAS A: LA AGRICULTURA, AVIACION, MARINA, MINERIA, PESQUERIA, PETROQUIMICA Y QUIMICA, ETC.

- EN ASBESTO: Bridas, anillos en "O", ojivales y misceláneas.
- ASBESTO Y COBRE: Anillos, empaquetaduras para culata, tubo de escape, etc.
- ASBESTO EN CINTA: Entrada de hombre y entrada de mano para calderas, etc.
- CORCHO: Empaquetaduras en general.
- FIBRA VULCANIZADA: BAQUELITA NYLON Y TEFLON: Piñones y Crucetas, Ejes, Bocinas, etc.
- EN JEBE NATURAL, NEOPRENE Y NITRILO: CON O SIN LONA: Arosellos, retenes, diafragmas, amortiguadores, etc.
- RETENES: Reforzados con metal, con y sin resorte.

REPRESENTANTE EXCLUSIVO PARA EL PERU

THE ANCHOR PACKING Co.
U. S. A.

FABRICANTE DE EMPAQUETADURAS
Y PRODUCTOS PARA LA INDUSTRIA EN GENERAL
SELLOS MECANICOS Y JUNTAS DE EXPANSION "ANKORITE"

INFORMES Y VENTAS:

TELEFONO: 31 - 8019

AV. LUNA PIZARRO 913 - LA VICTORIA
CASILLA 4528 LIMA - PERU

Contralmirante (U.S.Navy) Alfred Thaier Mahan 1840 - 1914

Nació en 1840 en West Point, hijo de un oficial del Ejército. Ingresó a la Escuela Naval en 1859. Inicia su carrera en la Guerra de Secesión del lado unionista.

Asciende a Teniente de Navío en 1861, a Capitán de Corbeta en 1865, a Capitán de Fragata en 1872, y a Capitán de Navío en 1833.

Designado profesor de la Escuela de Guerra Naval ese año, permanece en dicho destino hasta 1893, salvo una corta interrupción.

Dedicado al estudio analítico de la historia, elabora su doctrina aportando nociones y principios cuya esencia se encuentra en su obra **Estrategia naval,** publicada en 1911, la cual, con las conferencias dictadas desde 1887 hasta esa fecha, constituyen un resumen completo de su concepción y su pensamiento estratégico.

Sus obras fueron:

1. **El golfo de México y las aguas interiores** (1883);
2. **Influencia del poder naval en la historia (1660 a 1783)** (1890);
2. **Influencia del poder naval en la Revolución Francesa y el Imperio (1793 a 1812)** (1892);
4. **La vida del Almirante Farragut** (1892);
5. **La vida del Almirante Nelson** (1897);
6. **El interés de los Estados Unidos en el poder naval** (1897);
7. **Lecciones de la guerra con España** (1899);
8. **Una breve historia de la guerra sudafricana** (1900);
9. **El problema de Asia** (1900);
10. **Tipos de oficiales navales** (1901);
11. **Retrospectiva y perspectiva** (1902);
12. **Poder naval en relación con la guerra de 1812** (1905);
13. **De la vela al vapor** (1902);
14. **Algunos aspectos descuidados de la guerra** (1902);
15. **Administración naval y la guerra** (1908);
16. **The Harvest Within** (1909);
17. **El interés de los Estados Unidos en las condiciones internacionales** (1910;)
18. **Estrategia naval** (1911);
19. **Armamentos y arbitraje** (1912).

La obra del Almirante MAHAN significó un aporte importante que contribuyó al desarrollo naval, y que puede sintetizarse así:

1º) Fue un estudioso crítico de la táctica naval;
2º) Elaboró una filosofía del Poder Naval;
3º) Formuló una nueva teoría sobre Estrategia Naval.

Su libro **Influencia del poder naval en la historia**, publicado en 1890), hizo su aparición en un momento trascendente para la historia naval, puesto que la década siguiente estuvo saturada de acontecimientos importantes:

1. ALEMANIA decidió construir una flota moderna;
2. JAPON surge como potencia naval;
3. Se produce la guerra de los ESTADOS UNIDOS contra ESPAÑA;
4. Los ESTADOS UNIDOS surgen como potencia naval;
5. La arquitectura y la tecnología navales se encuentran en las últimas etapas de la revolución industrial;
6. La vela cedía el paso a los buques propulsados por máquinas de vapor; y los cascos de madera, a los de hierro, protegidos por planchas de acero.
7. Los cañones de ánima rayada reemplazaban a los de ánima lisa.

En 1880, la doctrina naval de los ESTADOS UNIDOS se limitaba a defender las costas y a atacar el comercio enemigo (guerra de corso), MAHAN estudió la historia de las guerras terrestres desarrolladas en los siglos XVII y XVIII, estableciendo una analogía entre éstas y las operaciones navales, comprobando que el factor **control del mar** nunca había sido explicado ni apreciado.

Interpretó la historia relacionando la grandeza nacional y el imperialismo con el poder naval, señalando que la pérdida del dominio del mar por parte de la GRAN BRETAÑA limitaría sensiblemente su futuro como nación.

Logró que importantes sectores políticos y de la Marina de los ESTADOS UNIDOS dejaran de pensar en ésta como en una mera rama del Ejército, para considerarla un instrumento de la política que acrecentara el prestigio y el poder del país.

Principales ideas estratégicas

del Contralmirante MAHAN

I — Los principios de la guerra deducidos del estudio de la historia, permanecen invariables ante los cambios que se producen en los medios, los que pueden originar modificaciones en la aplicación de aquéllos.

"Los más notables cambios son ajenos al tema de estrategia naval en sí. Y así debe ser, necesariamente. Tienen mucha influencia sobre ella, pero en forma indirecta. La estrategia naval está basada sobre verdades fundamentales que, formuladas correctamente, son llamadas, con acierto, **principios**; y estas verdades, una vez confirmadas, son, naturalmente, invariables. Pero ello no significa de ninguna manera que nuevos estudios y nuevas formulaciones o experiencias bélicas no proyecten más luz sobre estos principios, y que no pueden introducirse nuevos métodos en la aplicación de los mismos. Ello significará progreso, tanto en la práctica de la estrategia naval, como en la exposición de sus leyes y principios, a lo cual llamamos **teoría**. Las ciencias físicas nos proporcionan analogías adecuadas. Las leyes que las rigen —por ejemplo, las leyes de la electricidad—, son inmutables. Pero el trascurso de una generación atestigua cuán grandes son las modificaciones y el progreso posibles en la aplicación de las leyes, y lo son merced a los muchos cerebros que trabajan con esas leyes, y a las numerosas experiencias que se efectúan. En forma semejante, en nuestra profesión, el material de progreso lo ofrece la experiencia bélica. Así "siendo la historia el archivo de la experiencia, si la estudiamos a fondo, revela los múltiples y variados factores que intervienen en la guerra; porque la historia, aunque imperfecta, no olvida ninguno de ellos. La historia es fotografía, mientras que los procesos racionales —es decir, cuando un hombre que ha establecido cierta verdad como base, construye sobre ésta su propio sistema ,sin someterlo a la prueba de la historia— tienden a

ser selectivos". En resumen, la historia nos proporciona todos los factores característicos, en tanto que el razonamiento, seducido por sus propias sutilezas, está propenso a pasar por alto lo que podría modificarlas.

"La historia en sí misma es preferible a los principios formulados tomados aisladamente; pues, siendo la historia la narración de los hechos acaecidos, desempeña la misión de lo que comúnmente llamamos **práctica**; es el relato de la experiencia práctica. Pero todos nosotros —confío en que así suceda— hemos descartado el hábito de contar con los dedos (mera práctica, mera experiencia personal), elevándonos a la práctica iluminados por los principios, y fortalecidos con el conocimiento, desarrollado por muchos hombres en muy distintos campos de investigación. Comprended vuestros principios, y luego corregidlos conforme a los ejemplos que suministra la historia".

II — Las posiciones permanentes (Bases) seguras, constituyen la sustentación del Poder Naval en el mar, posibilitando el control del mismo y el de la armada enemiga por parte de las Fuerzas Navales que en ellas se apoyan.

"El estudio de las relaciones que ligan las posiciones permanentes, o —usando el término técnico— las bases, con las operaciones, y la inevitable tendencia, la necesidad de proceder a la adquisición gradual de tales bases, tan pronto como la política nacional impela a las escuadras a acudir a un nuevo campo de actividades. Esas posiciones, en virtud de su carácter de permanentes, difieren de las que puede ocupar temporalmente una escuadra o un ejército durante una campaña, y se asemejan a las fortalezas permanentes establecidas en una frontera nacional. Las consideraciones acerca de la situación central, de las líneas interiores y del efecto sobre las comunicaciones, se aplican tanto a las posiciones temporarias como a las permanentes, y una situación útil para una base permanente puede serlo igualmente para las situaciones activas en el campo de batalla o durante una campaña.

"Las definiciones que se dan comúnmente de la estrategia confinan la aplicación de la palabra a combinaciones militares que abarcan uno o más campos de operaciones, ya sean enteramente distintos entre sí, o mutuamente dependientes, pero considerados siempre teatros reales o inmediatos de la guerra. Sea esto como fuere en tierra, tal definición es —como señala con plena razón un escritor francés— demasiado estrecha, si se aplica a la estrategia naval. "Esta —dice— se diferencia de la estrategia militar en que es tan necesaria en la paz como en la guerra. En la paz puede, ciertamente, lograr sus victorias más decisivas, ocupando en un país sea por compra o por tratado, posesiones excelentes las cuales serían difíciles de conseguir en la guerra. Enseña a sacar provecho de todas las oportunidades que se presentan para establecerse en algún punto escogido de una costa, y a convertir en definitiva una ocupación que al principio fue sólo transitoria".

"Esta diferencia particular de la estrategia naval es debida a las condiciones inestables o políticamente débiles de las regiones a las que tienen acceso las escuadras, y a las que los ejércitos sólo pueden llegar por medio de aquéllas, y en las cuales las operaciones de un ejército, si son intentadas, dependen del dominio del mar. Si una nación desea ejercer influencia política en esas regiones inestables, debe poseer bases convenientemente situadas; y las exigencias del comercio en tiempo de paz dictan a menudo la necesidad de tales posesiones, las cuáles son admitidas cuando se presenta la oportunidad.

"La necesidad de mantener esas concentraciones navales en forma continuada depende, por otra parte, de la característica fundamental que diferencia la estrategia naval de la terrestre. Esta característica es la movilidad de las flotas, en comparación con la de los ejércitos, como consecuencia del medio tan diferente en que actúan. Una flota dispuesta convenientemente, es capaz de trasladarse a una posición estratégica requerida con una rapidez a la cual en tierra nada puede compararse. Esto requiere una preparación semejante del otro bando, el cual deberá estar listo para llegar al mismo punto: por lo menos, con igual rapidez y en la misma forma concentrada. Todo esto constituye la movilización: operación que se realiza tanto en tierra como en el mar, pero que se diferencia tanto en la amplitud como en la rapidez con que puede ser efectuada. En el

mar, para las flotas, la operación es sencilla, lo cual significa, a su vez, que puede ser efectuada con rapidez. Las complicaciones importan pérdida de tiempo. Por estas razones, si bien la disposición de los ejércitos en tiempo de paz debe responder en forma directa a las operaciones de guerra, la dificultad de la movilización que es inherente también a la parte contraria, permite una cierta dispersión de las fuerzas terrestres, que no es admisible en las fuerzas navales. En la movilización de una fuerza terrestre, la concentración militarmente entendida es el objeto primordial, tal como sucede con las flotas, con la diferencia de que es el segundo paso, pues se realiza una vez que se ha efectuado la movilización local de las unidades. Tratándose de las flotas, no debe ser tanto el primer paso, sino la situación en que se encuentran en el instante de estallar la guerra, aunque ésta fuese inesperada. Por otra paree, la impedimenta oel tren, que constituye un factor tan importante en las operaciones militares, es un problema de menor importancia para las flotas. El tren de estas últimas posee fundamentalmente igual movilidad que los buques de guerra, porque la superficie abierta del mar ofrece mayores facilidades que los caminos en tierra. Todas estas ventajas, en cuanto a la movilidad de los movimientos, significa expansión en la escala de las distancias que pueden ser recorridas, con el fin de abatir a un enemigo disperso o desprevenido. Así, cuando los torpederos japoneses sorprendieron a la flota rusa frente a Port Arthur sin estar preparada, iniciaron las hostilidades a centenares de millas de distancia de su punto de partida. "La posesión de los puntos estratégicos —dice el Archiduque CARLOS— decide el éxito de las operaciones bélicas".

Lo mismo expresó NAPOLEON con las palabras: "La guerra es una cuestión de posiciones". Es preciso, sin embargo, precaverse contra un error tan común, que casi parece ser un prejuicio constante de la mente humana en asuntos navales. Es el mismo que he impuesto a mi espíritu en forma gradual y enérgica a través de mis lecturas lo cual comprueba lo que acabo de decir, sobre el beneficio que se obtiene leyendo profusamente, después que se han comprendido los principios. Conocí hace mucho tiempo, citándolo en estas conferencias, el aserto de Jomini, de que es posible que el número de los puntos estratégicos que se poseen sea excesivo; pero a causa de mis lecturas posteriores, pude apreciar cuán difundida está la opinión de que la posesión de cada puerto adicional significa mayor poder naval. Este último involucra, indudalbemente, la posesión de puntos estratégicos: pero su elemento esencial es una flota móvil. Si el poseer muchos puertos os induce a diseminar vuestras fuerzas entre ellos, resultarán más bien perjudiciales; y a esto debe agregarse otra observación debida también a Jomini, de que si se quiere ejercer el dominio sobre toda la zona, es una ventaja mantener aquellos puntos que dan el dominio sobre la mayor parte de la misma. Cuanto más avance hacia un enemigo vuestra posición, que es sostenida mediante la ocupación de puntos estratégicos o mediante las posiciones ocupadas por las fuerzas del ejército o de la armada, tanto mejor; siempre que al hacerlo no extendáis vuestras líneas de comunicaciones de modo que peligren vuestras fuerzas en las posiciones avanzadas".

III — Elaboró principios tomados de Jomini, y que aplicó al Poder Naval:

1. La **posición central** permite operar por líneas interiores, y derrotar al enemigo por partes;
2. La **concentración de fuerzas** permite lograr la superioridad en el lugar decisivo;
3. La **actitud ofensiva** es la que permite obtener el control del mar, y afectar el Poder Naval del enemigo.

*El valor estratégico de un lugar cualquiera depende de tres condiciones principales:

"1º) Su posición, o, dicho con más exactitud, su situación. Un lugar puede ser muy fuerte, pero estar situado con respecto a las líneas estratégicas de modo que no merezca ser ocupado;

"2º) Su poder militar, ofensivo y defensivo. Un lugar puede hallarse bien situado y poseer abundantes recursos, y ser, sin embargo, de poco valor estratégico, por su debilidad. Puede, por otra parte, siendo débil por sus características naturales, dotárselo de fuerza artificial para la defensa. La

palabra **fortificar** significa, sencillamente, hacer fuerte.

"3º) Los recursos del lugar en sí y del territorio circundante . Es innecesario explicar las ventajas de contar con abundantes recursos, o las desventajas del caso contrario.

"De estas tres condiciones esenciales, la primera, o sea la que concierne a la situación, es la principal, por cuanto la fuerza y los recursos pueden ser suministrados o aumentados artificialmente; pero no está en las manos del hombre cambiar la situación de un puerto que se halla fuera de la zona de influencia estratégica.

"El valor de la situación depende, en general, de su proximidad a una ruta marítima: esas rutas comerciales que, cuando son trazadas sobre la carta común, son tan imaginarias como los paralelos de las cartas náuticas, tienen, sin embargo, existencia tan real y útil como éstos. Si la posición se halla situada sobre dos rutas simultáneamente —es decir, cerca del punto de convergencia de las mismas—, su valor será mayor. El lugar del cruce de dos rutas es, esencialmente, una posición central, facilitando la acción en tantas direcciones como sea el número de rutas existentes. Quien esté familiarizado con las obras relacionadas con el arte de la guerra terrestre, reconocerá la analogía. El valor se destaca aun más si, por las características naturales, la ruta a seguir se estrecha considerablemente, como en el estrecho de Gibraltar, el canal de la Mancha, y, en menor grado, el estrecho de Florida. Esta característica es aplicable a toda entrada de mar, por la cual el comercio penetra y se distribuye sobre una gran extensión del país, tales como la desembocadura del Misisipí, o de los ríos holandeses y alemanes, el puerto de Nueva York, etcétera. Sin embargo, en lo que respecta al mar, los puertos o las desembocaduras de los ríos son, generalmente, puntos terminales o **entrepots**, en los cuales se trasbordan las mercaderías antes de continuar a su destino. Si la ruta se estrecha hasta convertirse en un mero canal, o en la desembocadura de un río, el lugar al cual tienen que llegar los barcos queda casi reducido a la definición geométrica de un punto, adquiriendo gran valor para el dominio las posiciones vecinas. El canal de Suez presenta hoy día esta condición, y lo mismo sucederá pronto con el canal de Panamá".

El segundo elemento del valor estratégico de una posición cualquiera es su poder militar, tanto ofensivo como defensivo.

Es posible imaginar un punto bien situado, pero que en realidad no pueda ser defendido, debido a que el costo de las obras de **defensa excedería** su valor después de la fortificación. Un lugar mucho más fuerte, aunque algo más distante, descartaría a una posición de esta índole.

Diversos elementos ventajosos o desventajosos intervienen en las cualidades que determinan si un puerto es fuerte o débil. Estos elementos se dividen, sin embargo, en dos secciones: poder defensivo y poder ofensivo.

1. Poder defensivo.

La defensa de los puertos marítimos, independientemente del empleo ofensivo de los mismos, se clasifica en dos grupos:

1º) Defensa contra ataques por mar; esto es, realizados por buques;

2º) Defensa contra ataques terrestres; es decir, ejecutados por tropas, que sin encontrar resistencia hubiesen desembarcado en algún punto cerca de la costa ,avanzando luego hasta colocarse a retaguardia de los fuertes.

Como las acciones ofensivas llevadas a cabo desde un puerto de mar fortificado, el cual lo ha sido precisamente para apoyarlos, son realizados por buques que salen al mar; este último puede ser considerado, con razón, como el frente de dicho puerto, mientras que la parte terrestre es su retaguardia.

2. Poder ofensivo.

El poder ofensivo de un puerto de mar, considerado independientemente de su situación estratégica y recursos naturales y adquiridos, consiste en su capacidad para:

1º) Reunir y albergar una gran fuerza militar de buques de guerra y transportes.

2º) Lanzar con facilidad y seguridad esta fuerza al mar;

3º) Hacerle llegar continuamente el sostén necesario hasta el final de la campaña.

IV — La misión primaria del Poder Naval es mantener libres las líneas de comunicaiones marítimas a la navegación propia, e impedir su utilización por parte del adversario.

"Los puntos estratégicos en un teatro de guerra determinado no deben ser considerados separadamente, como si fueran independientes. Después de determinar sus valores individuales desde el punto de vista de la posición, de la fuerza militar y de los recursos, quedarán por considerar sus mutuas relaciones en cuanto a la posición relativa, distancia y ruta más convenientes para trasladarse de uno a otro.

"Las líneas que unen puntos estratégicos, son llamadas por los escritores de temas militares, **líneas estratégicas.**

"Las líneas estratégicas más importantes son las que corresponden a las comunicaciones. Estas líneas de comunicaciones dominan en la guerra. Esto es verdad, sobre todo, en tierra, por cuanto un ejército depende para su subsistencia, en primer término, de la frecuente renovación de las provisiones, y no puede soportar tan fácilmente una interrupción —aunque sea breve— como una flota, porque ésta conduce sus provisiones en gran parte a bordo de sus mismos buques. Durante el tiempo en que la flota está en condiciones de enfrentar al enemigo en el mar, las comunicaciones no tienen el significado de las líneas geográficas como los caminos que debe recorrer un ejército, pues aquéllas no son necesarias más que para la conducción de los abastecimientos que los buques no pueden conducir a bordo sino en cantidad limitada.

"No obstante ello, todas las organizaciones militares, ya sean terrestres o marítimas, dependen, en última instancia, de líneas de comunicaciones abiertas con la base del poder nacional; y las líneas de comunicaciones tienen doble valor, porque, en general, constituyen también las líneas de retirada. La retirada es la expresión extrema de la dependencia de la base de la metrópoli. En materia de comunicaciones, la facilidad para la conducción de los abastecimientos y la retirada abierta, son dos factores esenciales para la seguridad de un ejército o de una flota.

"Sobre un mismo frente marítimo, todos los puertos fortificados constituirán otras tantas partes que forman la base de operaciones, la cual puede llamarse entonces, acertadamente, una línea estratégica. Deberán tomarse las medidas necesarias para la rápida preparación, la concentración es esencial para un acción vigorosa.

"Conforme a lo expuesto sobre la necesidad de prever las medidas pertinentes para la rápida y segura comunicación entre los puertos de un frente marítimo, para concentrar las fuerzas, cuando llegue el momento de la acción, vemos que se mencionan entre las necesidades de una base de operaciones terrestre, la del libre movimiento y transporte de tropa y abastecimientos detrás del frente de batalla efectivo.

"Hasta ahora, los puntos estratégicos de un teatro de guerra naval han sido considerados solamente con respecto a ese teatro en particular; es decir, a su importancia intrínseca, y a sus relaciones entre sí y con la flota. El estudio de ese asunto no sería completo, si no se hiciese referencia a la distancia que separa las posiciones coloniales o los intereses en el exterior de la madre patria, y a los efectos que ejerce esa distancia sobre su valor para el ocupante. Esta es una parte del tema que concierne especialmente a la guerra naval comparada con la terrestre".

V — El Poder Naval contribuye a la realización nacional como elemento de la política exterior.

"Nuestras consideraciones demuestran que el factor esencial y supremo para asentar y mantener el poder militar de un país en regiones marítimas exteriores, es la posesión de una flota superior a la de cualquier posible adversario; lo cual no hace sino confirmar el principio de guerra terrestre, de que los instrumentos efectivos de la victoria los constituyen los ejércitos en el campo de batalla, y no las guarniciones. La ocupación de puertos militarmente protegidos, si bien resulta valiosa y hasta necesaria, es de importancia secundaria para la flota. Si nos atenemos a la cuestión especial que ahora nos interesa: la ocupación de posiciones estratégicas en regiones remotas ,y aceptando en un todo la máxima de Napoleón de que

"la guerra es una cuestión de posiciones", podremos enunciar para nosotros, y sin temor de equivocarnos, el aforismo estratégico de que "en la guerra naval, la posición primordial es la flota misma".

"Por lo tanto, una nación que cuente con gran número de posiciones marítimas diseminadas, deberá estudiar cuidadosamente cuántas podrá mantener y cuáles de ellas; mientras que, por otra parte, un país que ve surgir la necesidad de establecer su poder armado en una región determinada, o de prepararse para establecerlo en el futuro, deberá averiguar con igual empeño en que dirección habrá de orientar sus esfuerzos para asegurarse puertos estratégicos susceptibles de ser conservados.

"En segundo lugar, es evidente que existe cierto orden de importancia entre los distintos puertos que pueden constituir el sistema marítimo de una nación determinada. Para cualquier país, los puertos de la metrópoli son los más importantes, por cuanto siempre subsiste la posibilidad de que un país sea reducido a la defensiva; y la defensa propia no sólo es la necesidad primordial de una nación, sino que constituye, además, la única base sobre la que puede descansar toda acción exterior, ya sea próxima o remota. No podrán emprenderse actividades expansionistas, mientras no se haya consolidado el poder armado en la metrópoli. Después de asegurar la defensa de la madre patria, corresponde mantener los objetivos de la política exterior, en su respectivo orden de importancia. Como éstos varían de una época a otra, también variará el valor de los puertos. Sin embargo, en una época determinada existirá una política exterior formulada más o menos claramente; y los puertos más remotos, que son esenciales para la misión que la flota tiene con respecto a esa política exterior de un país, deberán ser considerados juntamente con los puertos de la metrópoli como si formaran un todo, un sistema, y no como si fuesen simplemente posiciones aisladas.

"Una flota que opera a cierta distancia de la metrópoli, no debe depender exclusivamente de una sola línea de abastecimientos. Podemos decir, como regla general, que si la concentración es la mejor disposición para las fuerzas de combate, o de la preparación para el combate, el sistema de abastecimiento no debe ser concentrado en una sola línea, siempre que sea posible evitarlo. Esta regla surge de uno de esos dichos breves y medulosos de Napoleón, citado por Thiers: "El arte de la guerra consiste en la habilidad de diseminar la fuerza para subsistir, considerando debidamente la concentración para combatir".

Por regla general, no debe intentarse una gran operación de guerra ultramarina, hasta que no se tenga la probabilidad de disponer de una superioridad naval durante un período de tiempo adecuado. Ya hemos dado la razón de ello, y es que las grandes operaciones de guerra tienen que estar continuamente vinculadas entre sí, lo que no es posible si la escuadra no domina el mar.

VI — Determinó los factores fundamentales que influyen sobre el desarrollo del Poder Naval:

1. **Posición geográfica,** que puede imponer características particulares a la seguridad;
2. **Conformacin física,** que puede obligar a ser poderosos en el mar; particularmente, en los casos de insularidad o peninsularidad;
3. **Extensión territorial,** que puede ser causa de debilidad, si presenta costas extensas, zonas con baja densidad de población, y recursos limitados;
4. **Población,** que constituye la fuente de obtención de tripulaciones y recursos técnicos que hacen al Poder Naval.
5. **Carácter nacional,** que tenga aptitud y capacidad de comerciar utilizando las rutas marítimas, lo que constituye un requisito previo al Poder Naval;
6. **Instituciones gubernamentales,** dado que la existencia de las organizaciones militares sustentan la política nacional.
7. **Equilibrio razonable** entre el potencial y el Poder Militar.

El pensamiento estratégico del Contralmirante Alfred T. MAHAN sobre el Poder Naval produjo cambios sustanciales en la política naval de los ESTADOS UNIDOS, impulsó la evolución de la marina alemana que conducía VON TIRPITZ, y ejerció marcada influencia en las instituciones navales de FRANCIA, ITALIA, RUSIA y JAPON.

MARCOS CERDAN ALIAGA

SERVICIO DIESEL PERU

Reparaciones de Bombas de Inyección

e Inyectores en General

Venta de Repuestos al ramo:

* American Bosch
* Cummins
* Diesel Kiki
* Fiat
* O. M.

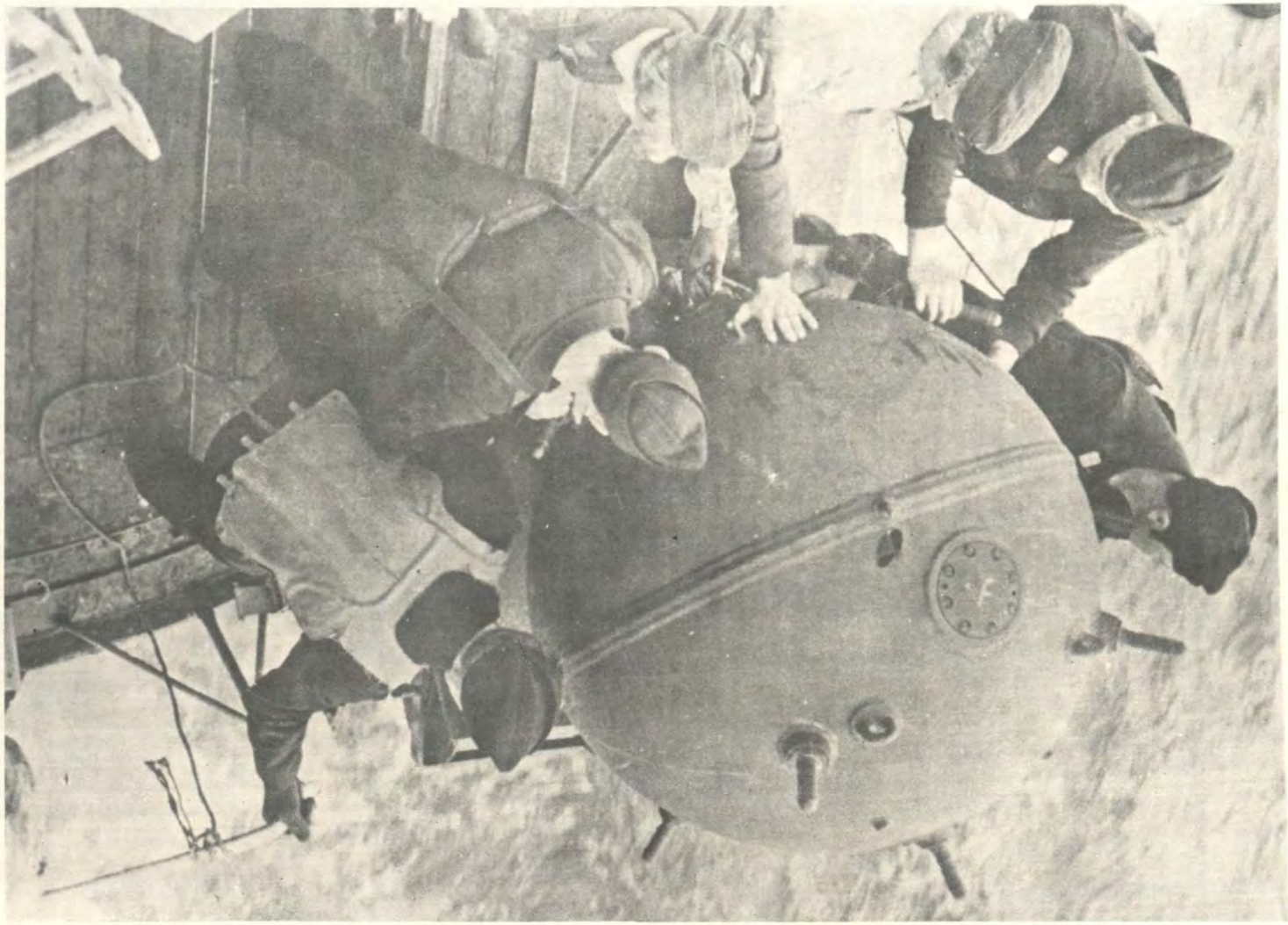
Servicio Motores Diesel Perú

Especialidad en Equipos pesados

Reparaciones de Motores Diesel Perú

SISTEMA DE INYECCION

Av. México 1322 – Telf. 728955 – La Victoria



Los alemanes sembraron cientos de minas como éstas durante la Segunda Guerra Mundial.

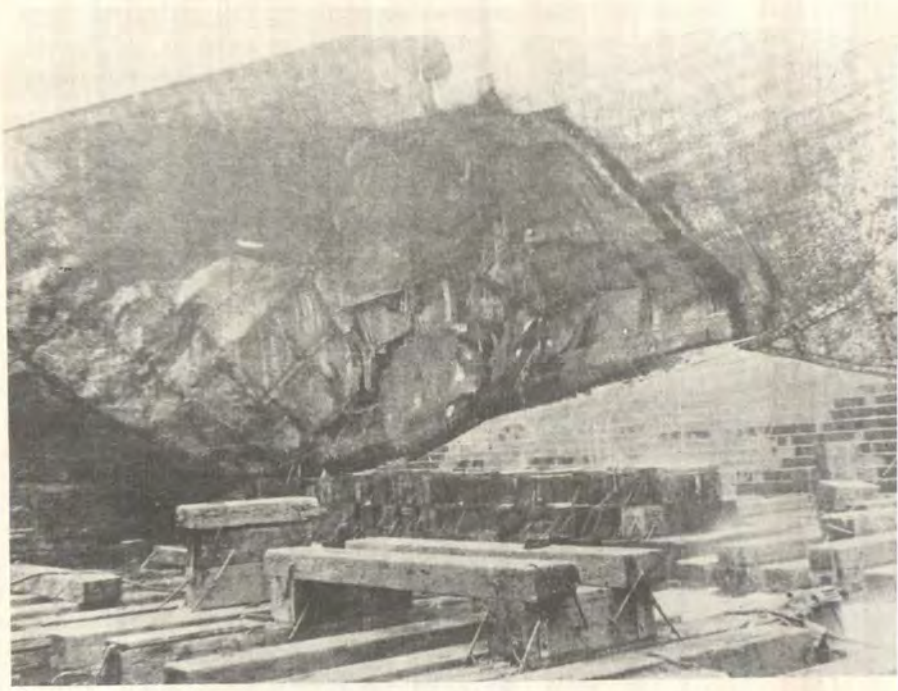
EN BUSQUEDA DE MINAS DESTRUCTORAS

Traducción: C. de N. César Linares Velásquez

No hay arma naval en la historia que haya causado en el mar tal temor como horror como lo ha hecho la mortífera mina naval. Aún los rumores o sospechas de la vecindad de un campo minado producen el clásico escalofrío que recorre la totalidad de la espina dorsal de los más valientes. Acechando silentemente debajo de la superficie del mar, al igual que las serpientes venenosas esperando atacar a su presa confiada, las explosiones de las minas navales han destruído algo más de 1,100 buques aliados durante la Segunda Guerra Mundial. El número de embarcaciones hundidas o averiadas por las minas durante aquella guerra se aproxima a las 2,000.

Las lecciones del pasado muestran claramente que unos pocos centenares de minas sembradas en puertos vitales o pasajes de mar alterarán y crearán estragos aun a las marinas más poderosas. Por lo tanto, las naciones marítimas hoy en día continúan investigando las contramedidas y tácticas más efectivas para aplicarlas contra la mortífera mina naval.

En el Golfo de México, cerca de Panama City en Florida, ingenieros y científicos del Naval Coastal Systems Center (NCSC) Centro de Sistemas Costeros Navales, trabajando conjuntamente con la OTAN y otros aliados, están desarrollando una tecnología de barrido de minas altamente avanzada. Este Centro de Siste-



Una fotografía del año 1918 del USS Minnesota **(BB22) en dique seco después de haber golpeado con una mina.**

mas es la primera entidad de la Marina para la investigación en guerra de minas.

"Las minas en el futuro serán mucho más ingeniosas", manifiesta el físico Jerry Rosborough del Departamento de Contramedidas del referido Centro de Sistemas; precisamente una de sus tareas es actuar como coordinador en los programas de investigación y desarrollo para la nueva tecnología de defensa contra las minas. "Para contrarrestar cualquier amenaza de un campo minado hostil" dice Rosborough, "estamos trabajando juntos con varios países para desarrollar algún sistema de contramedidas eficiente".

El Comandante Edward W. Dyer, asistente del Departamento Aéreo del NCSC donde está la unidad encargada de la prueba y evaluación de los sistemas aéreos desplegables, cree que sea como fuere las naciones alcanzarán una Guerra de Minas con una tecnología "muy sofisticada".

Trabajando con algunos de los sistemas barreminas existentes en la Flota los Escuadrones de Helicópteros de Contramedidas de Minas HM-12, HM-14, y HM-16. Juntos, estos tres escuadrones constituyen lo más nuevo, lo más veloz, y la defensa móvil más capaz contra la guerra de minas que tiene la Marina. Ellos vuelan el helicóptero "Sea Stallion" RH-53D, una unidad aeronaval dedicada a la Airborne Mine Countermeasures (AMCM), Contramedidas de Minas Aerotransportada. En 1974 este helicóptero barreminas RH-53D ayudó a limpiar el Canal de Suez de minas que lo habían mantenido cerrado desde 1967.

El USS Tucker (DD 374) hundiéndose después de haber golpeado una mina, en 1942.



Llevados en Transportes Aéreos C-5, el Escuadrón de Contramedidas de Minas puede cruzar continentes y arribar a la vecindad de las aguas minadas mucho antes que lo hagan los buques barreminas. Con su dispositivo de barrido portable, puede barrer en aguas poco profundas y áreas estrechas donde los buques no pueden hacerlo.

Tres dispositivos de barrido de minas AMCM ya aprobados para su empleo en la Flota son los MK-103, MK-104 y MK-105.

El dispositivo de barrido de minas mecánico MK-103 es utilizado para barrer minas de contacto sumergidas. Cortadores explosivos cortan el cable de amarre de las minas permitiendo su boyantez positiva, vale decir hacia la superficie del mar desde donde pueden ser destruidas por una metralladora de 50 calibre o por cualquier otro medio.

El MK-104 barre minas de influencia acústica. Siguiendo cuidadosamente una trayectoria de búsqueda predeterminada sobre el campo minado, el piloto, dotación y avión pueden evitar daños de las explosiones de las minas.

El trineo MK-105 barre minas de influencia magnética (estas minas al igual que las acústicas descansan en el fondo del mar). El trineo consiste de un generador montado sobre una plataforma hidrodinámica propulsada a turbina de gas.

Sin embargo antes que el nuevo equipo de barrido de minas aerotransportado pueda ser entregado a la flota para su operación, debe pasar la fase de pruebas y evaluación correspondiente. Para esta tarea, la Marina ha requerido del Departamento Aéreo del NCSC, a parte de su personal AMCM más experimentado. La unidad está conformada por 6 pilotos aeronavales, 14 tripulantes y 3 RH-53D.

"Hemos estado probando ciertos equipos muy especiales" dijo Dyer, "no solamente dispositivos de barrido de minas sino la primera generación en la Marina de helicópteros remolcando sistemas de Cazado de Minas. Estuvimos trabajando para dar a la Flota las tácticas y material para manipular cualquier amenaza de minas que ellos puedan encontrar".

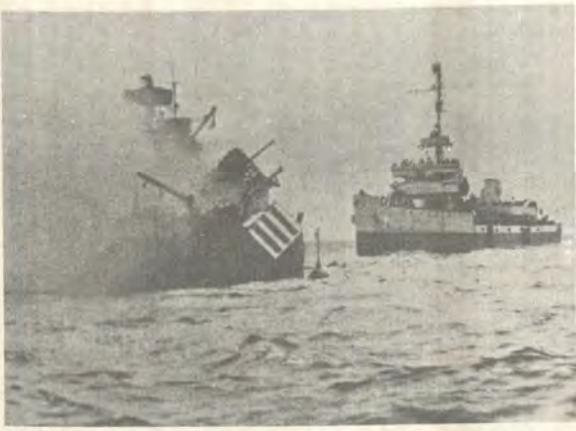
"Los Escuadrones HM de la Flota son los usuarios de los dispositivos de barrido de minas que nosotros probamos" manifiesta el Je-

fe de la sección de electricidad del Centro de Sistemas, siendo por consiguiente tarea de ellos aprender cómo usarlos.

Trabajar con el dispositivo de barrido de minas en pleno remolque no es asunto simple. Mientras que parte del sistema de barrido es más o menos pequeño, sus otros componentes son monstruosos: miles de pies de cable, cadenas, alambre de remolque y docenas de partes conectantes.

La dotación debe almacenar rollos de cable, winches hidráulicos, flotadores, cortadores y demás partes en su lugar preciso sobre sus alojamientos en el interior del fuselaje del helicóptero. El cargado de todo el equipo, su soltado durante un ejercicio y regresarlo durante su recobrado requiere de un manipuleo experto. Un solo movimiento en falso puede malograr y dañar una pieza del dispositivo, o aun enredar y arrojar a un tripulante al vacío.

"Al igual que cualquier actividad de investigación, nuestra clase de trabajo puede ser extremadamente peligroso", manifiesta el Teniente Robert D. Colenda, un piloto y oficial de seguridad del Departamento Aéreo. "Pero nosotros estamos muy conscientes de la seguridad; ella está por encima y más allá de cualquier cosa. En realidad, llevamos un record de 13 años sin un solo accidente. Creo que es un buen registro para esta clase de trabajo".

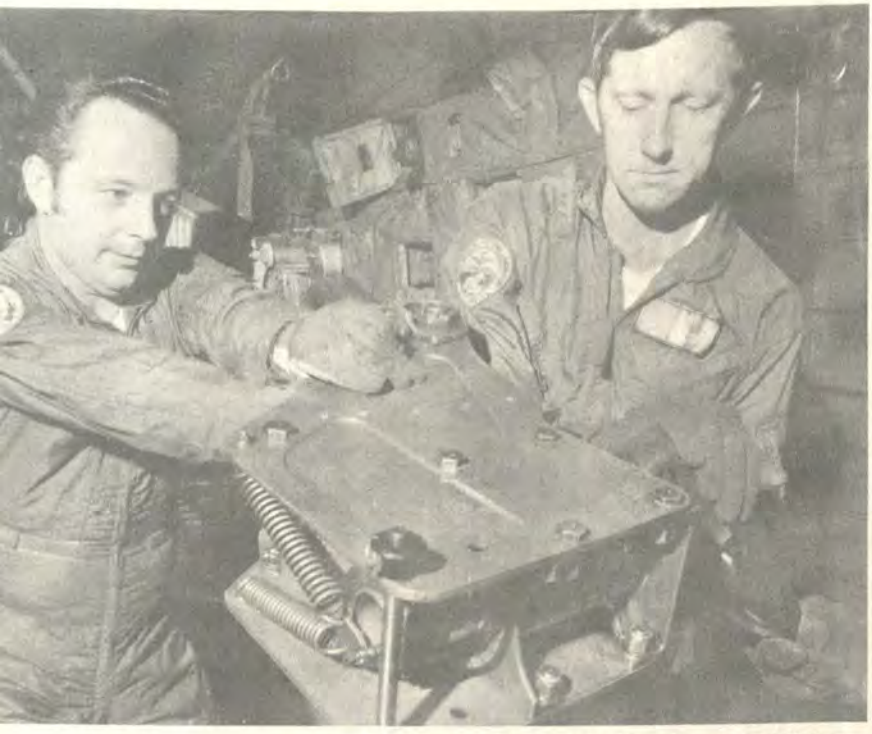


El USS Tide (AM 125) se hunde después de haber golpeado una mina, en 1944.

Debido a que cada piloto y su dotación han tenido por lo menos uno a dos tours con el dispositivo de barrido de minas aerotransportado operándolo en la Flota, los procedimien-



Un Helo RH-53D remolcando el sistema de barrido de minas magnético en el Golfo de México.



Tripulantes de la dotación de un helicóptero lanzando el sistema de Caza de Minas AQS-14.

tos de seguridad están arraigados; nada es dado por supuesto. Colenda acota que los hombres han conformado un excelente team de trabajo, los más profesionales y dedicados que hasta la fecha hayan trabajado con él.

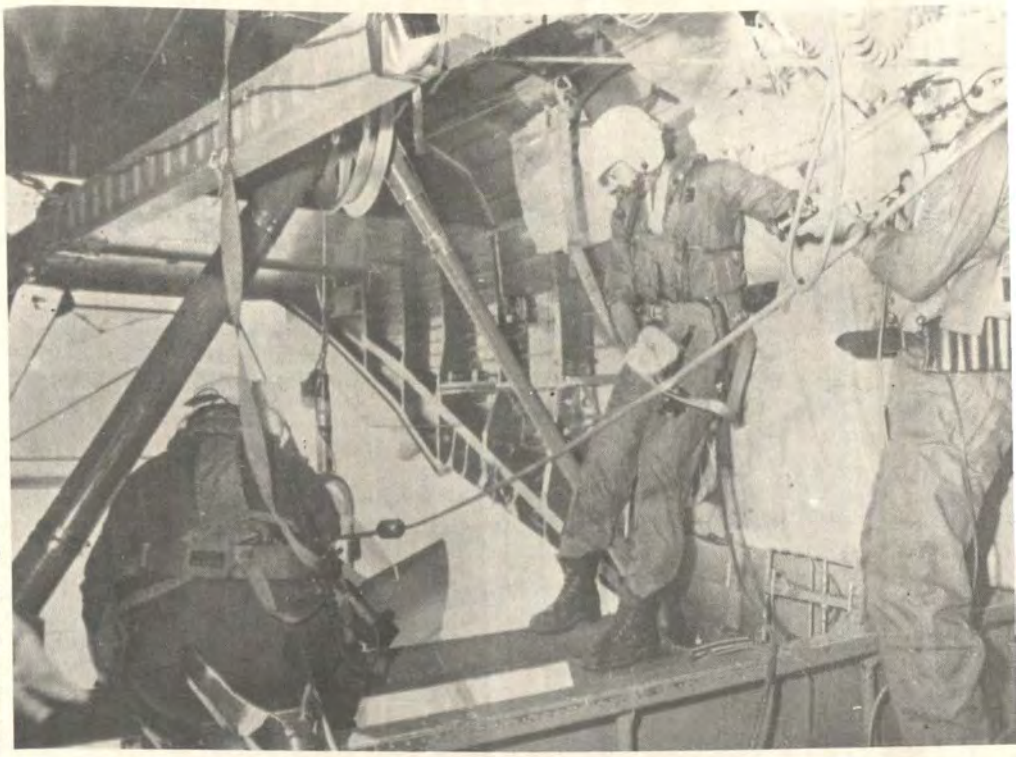
El personal completo se toma todas sus providencias; no hay ningún paso innecesario. Antes de ensayar el primer operativo con el nuevo dispositivo de barrido, la dotación practica los procedimientos paso a paso, cargado, descargado, repetición de cada paso en su tiempo prescrito; luego se practica con vehículos de barrido dummy para asegurarse no cometer mayores errores o superar los problemas que se levanten cuando lo tengan que hacer en vivo y en directo en los campos minados que el Centro de Sistemas posee en las aguas del Golfo.

La dotación normal del helicóptero es de siete, dos pilotos y cinco tripulantes. Durante las operaciones en climas fríos, la dotación tiene que usar su vestuario completo de supervivencia. Con frecuencia las manos llegan a entumecerse durante el soltado y recobrado del dispositivo de barrido. Físicamente es un trabajo demasiado arduo y requiere una enorme cuota de entrenamiento. El grado de alistamiento es tal que cada tripulante puede tomar el cargo de la operación del barrido y todos están calificados para operar el equipo de navegación de a bordo.

Durante una operación de remolque, "la dotación llega a ser los ojos de los pilotos en la parte posterior del avión".

En un ejercicio de barrido, el piloto debe estar muy atento a los ligeros cambios en altura, deriva, y la tensión del alambre (cable) soportando abajo una tensión de miles de libras. También, la trayectoria de vuelo sobre el campo minado debe ser seguida al pie de la letra, de otra manera el remolque podría cortar prematuramente una mina y causar que el hielo sea sumido en una masa de agua agitada.

Como una doctrina del Centro de Sistemas las dotaciones por lo menos son recalificadas una vez al año, en base a pruebas asociadas. Los exámenes orales y escritos requieren una gran dosis de estudio, especialmente en las



Inspeccionando el sistema de enganche de remolque antes de ser lanzado al agua.

pruebas orales que van acompañadas de la operación manual de los diversos dispositivos de barrido.

El potencial de las minas navales para destruir unidades de superficie y submarinas, para bloquear puertos mayores, o para ser usada defensivamente para proteger un puerto o un fondeadero contra ataques navales es algo que recién se ha comenzado a investigar completamente.

Sin la efectividad de las contramedidas de minas y sin la velocidad, movilidad y eficiencia de las Contramedidas de Minas aerotransportadas, la más siniestra de todas las minas, la mina "imbarrible" puede algún día volver impotente a una flota poderosa, incapaz de mover libremente sus unidades sin el riesgo de severas averías.

Esto explica la importancia del trabajo que realiza el Centro de Sistemas NCSC. Sin él, las mortíferas minas navales pueden otra vez propagar el temor y el horror.

---

* De **ALL HANDS**, Noviembre de 1980.

Educación Militar y Disciplina del Marino

C. de N. Eulogio S. Saldías.

Forjadora de nuestros Oficiales de Marina, la Escuela Naval del Perú es dueña de una ilustre ejecutoria. Su nombre y su prosapia se han sustentado y se sustentan tanto en su labor de impartir los específicos conocimientos que atañen a la profesión cuanto en su actitud atenta a forjar conciencias con indeclinable apego a la Etica y la Justicia y, del mismo modo, a la recta observancia de las normas militares.

La exposición que ofrecemos, conceptos e ideas del C. de N. Dn. Eulogio S. Saldías, Director de nuestra Escuela Naval en 1909, son un claro trasunto de lo que acabamos de afirmar. Aparecieron publicados en las **Revista de Marina** correspondientes a los cuatro primeros bimestres de 1922. Por su valor y vigencia hemos estimado útil renovar su publicación.

Deberes militares

Entendiéndose por **deber,** en el ejercicio de un cargo, el cumplimiento estricto de todas las obligaciones que él impone, habría juzgado faltar muy censurablemente al mío, si, honrado como lo fui en 1909, por el Supremo Gobierno de entonces ,con el desempeño de la Dirección de la Escuela Naval, no me hubiese inspirado en el ejemplo de mis respetables e ilustres maestros, preocupándome, como ellos lo hicieron, de encarnar en mis alumnos el **espíritu militar,** a la vez que la inculcación de hábitos de **moral** y de **disciplina,** tan indispensable ahora y siempre para mayor brillo y gloria de nuestra institución naval.

Con ese motivo, y penetrado de que si bien la **instrucción** desarrolla indirectamente todas las facultades morales del individuo, su fin directo e inmediato es sólo el **cultivo de la inteligencia,** lo cual no basta ni puede satisfacer a la sociedad ni a la patria, vivamente interesadas en formar ciudadanos en quienes estén desarrollados de una manera armónica todas las facultades del espíritu, resolví dar en la Escuela conferencias periódicas, exclusivamente destinadas a recordar los primordiales deberes, asi **morales** como **patrióticos y militares,** que TODOS, superiores e inferiores, estamos IMPERIOSAMENTE OBLIGADOS a conocer y cumplir.

Y así, sintetizando el espíritu de la **educación militar,** que, conjuntamente con la enseñanza, creo y juzgo que debe siempre pre-

dominar en nuestra Escuela, sin que nadie ni nada pueda excusar pretéritas indiferencias ni ulteriores procedimientos en contrario, traté la labor que me impuse consagrando dichas conferencias a hacer conocer sucesiva y gradualmente:

1º.— los principios generales de la disciplina;
2º.— los principios generales de la subordinación;
3º.— los principios que deben normar la conducta del oficial de marina;
4º.— los principios comunes a todo el personal subalterno de la Armada;
5º.— los principios relativos a sólo los superiores;
6º.— los principios que no conciernen sino a los inferiores, y
7º.— las consideraciones generales acerca de los debers del personal y a las obligaciones recíprocas entre superiores y subordinados.

Todos los que en el decurso de cuatro años fueron entonces mis alumnos, y hoy se halla al servicio de la Escuadra, deben recordar las conferencias a que aludo, mas, no dando por terminada mi tarea, reanúdola ahora por la prensa, aprovechando el honor que me dispensa la Dirección de esta **Revista** al pedirme que colabore en sus columnas; si bien me anticipo a dejar constancia de que no pretendo reivindicar como exclusiva propiedad personal cuanto desarrolle en la doctrina de la serie de artículos que me propongo escribir: mis fuentes son los códigos, los reglamentos y las diversas supremas resoluciones que, tendientes a la consecución de mi objetivo, procuro reunir de manera de formar un todo aclarando más o menos los textos oficiales en que he de basarme, a fin de no dejar subsistente ninguna duda respecto a su significación y alcance.

Esto sentado, vamos a consagrar este primer artículos a los:

A.— Deberes de los inferiores para con los superiores

Partiremos del principio de la que noción de **jerarquía**, al igual que la de **clase** o **grado**, no emana de una simple fantasía legislativa, sino de una imperiosa necesidad de orden técnico. Por consiguiente, si toda voluntad fluye del Jefe supremo, que ocupa la cúspide de la jerarquía, no siendo los demás jefes secundarios sino fieles intérpretes del primero, **quien quiera que invista un grado o clase determinada, es SUPERIOR por su inteligencia, instrucción, experiencia y doctrina, a todos los que ocupan el escalón inmediatamente inferior de la jerarquía.**

Examinemos, por tanto, cuáles son las condiciones **necesarias** para el buen funcionamiento de se complicado aparato orgánico, distribuidor de tanta y tal energía, que así. y por ahora, someramente insinuamos.

1. Disciplina.— La primera deducción que se desprende del principio teórico que sobre jerarquía bosquejamos, es la subordinación de los inferiores hacia **el superior:** la palabra **subordinación** implica forzosamente **obediencia** hacia éste, puesto que ninguno tiene derecho a creerse superior ni aun igual a él. Cuanto prescriba, es pues **ejecutivo,** no admite razonamientos, vacilaciones ni debilidades, única y exclusiva condición exigida a una colectividad armada para que piense, o bre y combata como un solo hombre.

El primero y fundamental de todos los deberes militares es, pues, la **obdediencia.** La ley de obediencia es imperativa y absoluta; pero es también lógica y justa, porque ella constituye la piedra angular del orden y de la disciplina militar. "La obediencia es el principio vital de todo ejército, sea éste de mar, séalo de tierra: sin obediencia, no hay ejército posible: los hombres así reunidos, y bajo tal denominación, no son sino una manada de lobos de fieras".

La disciplina, sin embargo, puede ser comprendida de dos maneras: o bien es **pasiva,** esto es, que el inferior obedece estrictamente, **a la letra,** las órdenes del superior o de los reglamentos militares; o bien es **activa,** o sea, cuando la obediencia a los órdenes o

reglamentos es inteligentes, **ateniéndose a su espíritu** más que a su propia letra.

Cada una de estas dos maneras de comprender la disciplina tiene sus ventajas: la primera, **la pasiva**, anula, es cierto, las facultades pensantes del inferior, pero le hace más fácil la tarea: de manera que, si las órdenes dadas son precisas y prevén todos los casos, el superior está seguro de que sus intenciones quedaran plenamente satisfechas. En cambio, la disciplina **activa** pone en juego una preciosa cualidad: **la iniciativa**; responde mejor que la disciplina pasiva a las exigencias de época de guerra, porque, por muy minuciosas y precisas que sean las órdenes o artículos reglamentarios, surgen casos a cada instante en que son deficientes esa precisión y minucia, **debiendo el inferior proceder por sí**, según su criterio.

En este concepto, la única disciplina que se debe procurar en las clases superiores es **la activa**, puesto que le permite al inferior poner en razonable juego sus facultades intelectuales, a la vez que garantiza al superior de que ningún obstáculo, por nimio que sea, no previsto por él, habrá de entrabar la ejecución de sus bien concebidas concepciones.

Matar, pues, la iniciativa en el inferior, es dar prueba de poca o ninguna previsión, porque llegado a su vez a jefe aquél, se hallará en la impotencia de hacer funcionar su voluntad, careciendo en sí de toda sombra de una facultad inventiva.

Es indispensable, por tanto, favorecer el desarrollo de la iniciativa, si bien siempre en un sentido determinado por las miras íntimas de los jefes y de manera que el inferior esté tan profundamente penetrado de las ideas del superior, que proceda en toda ocasión de idéntico modo al que éste habría procedido en análogas circunstancias.

Iniciativa y disciplina están, pues, muy lejos de excluirse: **solamente los jefes de poco valer temen a la iniciativa de sus subordinados.**

11. Respeto.— Las mismas razones que imponen la **obediencia**, imponen también **el respeto** del inferior hacia el superior, puesto que éste es, **en principio**, más inteligente, más instruido y de mayor experiencia que aquél.

Las excepciones que en la práctica se puedan ofrecer, —y que las hay, en verdad— no infringen la regla. Si, por desgracia, existe algún motivo que impida respetar **al hombre** en el superior, ello empero, no excusa el respeto a la función de que legalmente está investido y a las **insignias** que son la manifestación externa de esa función. Todo razonamiento que se aparte de este orden de ideas es fatalmente **falso y peligroso**, porque el **respeto**, como la **obediencia**, es indepediente, en lo absoluto, de la personalidad del superior: siendo a la **ley** a la **autoridad**, y no AL HOMBRE, a quien ese respeto es debido.

El **respeto** puede manifestarse de muy diferentes maneras; pero una vez que el inferior se ha connaturalizado con ese sentimiento, hácensele innecesarias hasta las mismas prescripciones reglamentarias para dar pruebas de él. Desgraciadamente, y como es forzoso tomar siempre en cuenta que el que recién se inicia en el servicio, ya sea en la escuela o a bordo, apenas tiene una idea bien precisa y definida de lo que puede ser el respeto, se ha hecho por esto necesario establecer una manifestación externa de él, sencillísima en el extremo y de constante uso, a favor de la cual los carácteres más rebeldes a todo sentimiento de cortesía logran connnaturalizarse con este sentimiento.

Esa manifestación exterior del respeto es **el saludo militar.**

El saludo militar no es, pues, sino **el reconocimiento explícito del principio de autoridad**; siendo tan indispensable, bajo este concepto, como el mismo **culto público** de la divinidad para afirmar la fe religiosa. En la obligación del saludo no debe pues verse ninguna muestra de **bajeza**, de **humillación** ni de **servilismo**; es un simple signo convencional que tiene por objeto recordar en todo momento, al inferior **que lo ejecuta**, el principio de subordinación; y al superior **que lo contesta**, que tiene el honor de encarnar una parte de la **autoridad.** Para el uno como para el otro, el saludo es un recuerdo perenne del cumplimiento de sus **deberes.**

Los reglamentos prescriben al superior **la devolución de su saludo al inferior**; pero aun admitiendo que ocurriese el omitirlo aquél, **por distracción**, el inferior **no está menos obligado** a cumplir **con el** precepto **cada vez que se le presente la oportunidad.**

El saludo militar, cuya observación es muy estricta en el Ejército, no goza en la Marina del mismo favor, dándose como razón excusable de tal negligencia la extrema promiscuidad de la vida de a bordo. Verdad es que aquí no podría exigirse el saludo militar en todas las circunstancias en que es de forzoso rito en tierra, pues el personal se pasaría todo el tiempo nada más que en saludar, pero, al saltar a tierra, al hallarse en la calle, el marino, como el soldado, debe estar sometido a las mismas reglas y obligaciones, por cuya razón debe tenerse empeño a bordo y en la escuela, porque no se pierde el hábito del saludo; tanto más, cuanto que **sólo se hace bien lo que a menudo se está acostumbrado a hacer.**

Un punto sobre el cual es necesario insistir es que la obligación del saludo se hace extensiva a los superiores de toda arma, pues todos ellos representan con igual título el **principio de autoridad,** legal y legítimamente instituido.

Es preciso también tener presente que la cortesía impone como un deber el **tributar a los superiores extranjeros** los mismos honores que a los propios superiores jerárquicos; entendiéndose, por supuesto, en estos casos, que el saludo no es ya sino una muestra de **deferencia** que no entraña subordinación alguna.

..III. **Deferencia.**— La deferencia es una delicada manifestación de **respeto** que por sí implica un grado de cultura social superior a la cultura media: tiene, por tanto, evidentemente, mayor valor que el **saludo.** El que, cruzándose en una escala con un superior, vuelve a subir rápidamente a cubierta a fin de cederle el paso, muestra **deferencia;** el que hallándose sentado en un tranvía advierte estar de pié, en éste, un oficial, manifiesta también **deferencia** si le brinda su puesto al superior, y lo mismo si se trata de un sacerdote, de una señora o de una señorita, demostrando así, de una manera tanto más meritoria cuanto menos obligada, su **respeto** íntimo por el sexo, el estado y la mayor jerarquía investida por el superior.

El **saludo** es siempre el mismo, sea cual fuere el grado o clase del superior; la **deferencia,** por el contrario, debe ser tanto mayor cuanto más elevada sea la posición que ocupe aquél. La **deferencia** tiene el mérito de ser un sacrificio voluntario del género de los que diariamente hace una persona bien educada, **instintivamente,** en obsequio a una señora o a un anciano; conviene, por tanto, que se le fomente y desarrolle, por lo mismo que ella constituye la mejor prueba de una buena educación social y militar: pero es preciso evitar que esa manifestación no degenere en adulación, en **cortesanía,** porque ello revelará, al contrario de la mera deferencia. la posesión de una alma baja y sin dignidad, que tratándose de un superior, sólo aspirase a merecer los favores de éste con actos de reprochable sumisión y hasta de servilismo.

Un corazón bien puesto no puede experimentar sino **desprecio** hacia quienes se hacen culpables de sentimientos de tal naturaleza, que así **rebajan** al superior que los acepta como al inferior que los prodiga y manifiesta.

IV.—Confianza.— La fe, la seguridad, la firme confianza del inferior en el superior emana de la convicción de que éste es más inteligente, más ilustrado, más instruido y experimentado que aquél. La **confianza** no es, por tanto, un sentimiento ficticio y convencional; es un sentimiento lógico que fluye forzosamente de la constitución misma de la **jerarquía** militar. Puede suceder, y sucede algunas veces, en efecto, que el superior no esté a la altura de sus funciones en determinada circunstancia, más de ello no se debe inferir que no sea digno de **confianza.** Los hombres más seguros de sí mismos tienen por desgracia, sus momentos de debilidad e indecisión.

El inferior debe ,pues, guardarse siempre de incurrir en el **censuralbe prurito de juzgar los actos de sus superiores;** la **confianza** en éstos debe conservarse intacta en todas las **situaciones,** y atribuir en todo caso sus acciones al logro de los más convenientes fines, laudable objetivo que es, en verdad, el propósito general. Toda apreciación favorable o malévola de los actos de un Jefe, es, por otra parte, **una falta de respeto hacia él;** porque el solo hecho de **ser superior en todo,** incapacita lógicamente al inferior para juzgar determinaciones que escapan a su penetración.

V. **Afecto y simpatía.**— Estos sentimientos, propiamente hablando, no son en rigor **deberes**, puesto que no emanan necesariamente —como la obediencia, el respeto y la confianza— de la noción fundamental de jerarquía. El **afecto y la simpatía** al Jefe son del dominio puramente sentimental, por lo que a menudo sería muy difícil descubrir la razón en que se funda el cariño que inspira el Jefe a sus subordinados. Probable es, sin embargo, que en ello entran por mucho sus prendas y cualidades morales, pero quizás tampoco sea siempre esto absolutamente cierto.

El **afecto** hacia un inmediato Jefe se explica bastante fácilmente por esa comunidad de vida que al inferior le permite penetrar, descubrir, sorprender los sentimientos del superior a través de la máscara con que le obliga a revestirse el ejercicio de la autoridad; por la coparticipación en los peligros, fatigas, privaciones y miserias que colman poco a poco el abismo abierto por la jerarquía entre el superior y el inferior; en cuyo caso, nada de violento tiene el mirar al Jefe como a un padre o un hermano mayor.

Pero, cabe preguntar: ¿debe **buscarse** el cariño, el afecto del **inferior?** No somos de tal parecer; tanto porque juzgamos que ello puede producir resultados opuestos a los esperados, cuanto por el riesgo de que el propósito se estime como un deseo de **obtener popularidad**, deseo que, no cabe duda, es CORRUPTOR DE TODA DISCIPLINA Y DE TODA MORAL.

El Jefe que no puede soportar en torno suyo el descontento, y que, por su insólito encumbramiento, TEME A LAS MURMURACIONES O LAS CRITICAS, no es ni la podido **ser un verdadero jefe**; al que LO ES, en efecto, sólo deben bastarle la **estimación** y la **confianza** de sus subordinados, "sin pretender **conquistarles** con los halagos personales, las dádivas, las lisonjas de entrevistas reservadas, la tolerancia chismosa y otras bajezas con que se corrompen las conciencias y se destruye todo principio de autoridad..."

La **simpatía** nace expontáneamente del **afecto**; más el **respeto** y la **estimación** generan confrecuencia ese sentimiento: siendo éstos los únicos factores de que no debemos desconfiar, ya que el afecto nos merece el concepto de reconocerle como fuente de **debilidad** de los jefes, bajo el punto de vista de la dignidad disciplinaria.

VI. **Resumen.**— Sintetizando lo que precede, diremos que los debres militares **obligatorios** del inferior hacia el superior son:

la **obediencia,**
el **respeto** y
la **confianza.**

El estricto cumplimiento de estos deberes basta para hacer fuerte cualquier ejército, llámase de mar o de tierra.

La **deferencia** es sólo una variante, mas o menos refinada, del **respeto.**

En cuanto al **efecto** y la **simpatía,** son deberes que nacen expontáneamente de un conjunto de circunstancias muy difíciles de precisar; enovlviendo, por otra parte, serios peligros para el superior que, **censurablemente,** y por tal de conquistarlos, como queda dicho, **holla la disciplina y siembra la desunión y la discordia,** sacrificando, EN SU PROPIO MEZQUINO BENEFICIO, el augusto principio de autoridad.

B.—De los deberes de los superiores para con los inferiores

Desde luego, el más primordial de los deberes de un superior es mostrarse digno de la clase que inviste, así como ser, un todo y por todo, **superior** a sus subordinados, tanto bajo el punto de vista moral como bajo el punto de vista técnico.

Así: **la autoridad debe ser impecable;** y este principio, indudablemente, es la única base esencial de las relaciones del superior para con el inferior.

Podrá objetarse esto, arguyendo lo difícil y aun **imposible** que es alcanzar tal perfección; pero habremos de convenir, no obstante, en que si esa fórmula representa un fin innaccesible a la **debilidad humana,** puede considerarse sin embargo como un punto de

dirección, algo así como un límite matemático.

El superior, además, de be estar seguro de antemano de que ninguna de sus debilidades, de que ninguno de sus errores, de que ninguna de sus faltas habrá de escapar al ojo avisor de sus inferiores, pues tal es, en efecto, uno de los privilegios de la naturaleza humana: ver con claridad notable **la paja en ojo ajeno y no la viga en el propio.** Teniendo presente siempre esta verdad, así también siempre se acercará al límite antes indicado.

Para resolver, pues, todas las dificultades de la vida militar, ha de tomarse como guía la palabra evangélica: **No hagas a nadie lo que no quieras que te hagan a tí,** precepto negativo muy suficiente en la vida civil, pero que, en concepto nuestro, debiera completarse con este precepto POSITIVO: **Haz a los demás lo que quieras que te hagan a tí.** No olvidemos, en efecto, que el ejercicio de la autoridad crea deberes positivos y estrechos que sólo muy rara vez se presentan en la vida civil, como que en ésta los ciudadanos disfrutan de su iniciativa y de su voluntad para mejorar las condiciones de su propia existencia, en tanto que las colectividades armadas, ora de tierra, ora de mar, sólo esperan su progreso de quienes las mandan: **sólo esperan su bien de los superiores.**

A nuestro juicio, las condiciones necesarias e indispensables para el acertado desempeño de la superioridad, son: el **ejemplo** y la **justicia,** de cuyo ejercicio se desprenden otros deberes no menos importantes que llenar para con los inferiores, y que oportunamente hemos de desarrollar en el decurso de esta colaboración.

1. El ejemplo.— El ejemplo, evidentemente, es el medio de acción más poderoso que el superior tiene a su disposición: el Jefe que da siempre y en todas partes **buen ejemplo,** ejercerá en todo momento una magnífica influencia sobre sus subordinados, siendo esa influencia tanto más grande y eficaz mientras más alto sea el grado que invista el superior. **El mal, como el bien, son dos enfermedades contagiosas, pero mientras más de arriba vienen, más rápida es su propagación.** Este principio, muy cierto **a priori,** no es tan fácil sin embargo, como pudiera creerse, de serle inculcaldo a cualquiera, porque los **derechos** superiores que confiere un grado se aprecian por lo general como anonadores o aplastantes de todas las **obligaciones** impuestas por el grado inferior que antes se investía, siendo así, por el contrario, que tales obligaciones no hacen mas que agravarse. Está admitido, **en principio,** que el Jefe debe siempre servir de modelo a sus subordinados, mas, no se piensa absolutamente en hacer perfecto el modelo: nadie se le ocurriría sin embargo, que un profesor de dibujo hiciera copiar a sus discípulos la obra de un principiante; el profesor escogería naturalmente para modelo el trabajo de algún Maestro, tan irreprochable como fuera posible, a fin de que grabándose poco a poco en el recuerdo de sus alumnos los rasgos y trazos de aquel modelo, les crease así un ideal impecable. Nada de lo que ha producido la más hermosa estatuaria antigua podría parecerle demasiado perfecto para llegar a obtener ese resultado, a nadie tampoco dejará de haber no apruebe por completo tal procedimiento de educación artística. Empero, cuando se trata de formar, **de hacer hombres,** se encuentra lo más natural no copiar sino personas muy imperfectas. A las tripulaciones, como a los regimientos, se les asimila con frecuencia a una familia, y tal comparación es perfectamente justa; mas, así como siempre que en una familia el padre da un mal ejemplo, todo el mundo conviene en pronosticar un desgraciado porvenir para los hijos, idénticas fatales consecuencias tendrán que derivarse para las colectividades armadas en idéntico caso, universal y tácitamente reconocida, como ésta, la influencia del **ejemplo.**

Ya vimos, en nuestro primer artículo, que los tres primordiales deberes del inferior para con el superior eran: la **obediencia,** el **respeto** y la **confianza;** en cambio el superior **debe al inferior** el ejemplo de la obediencia, del respeto y de la confianza **hacia sus propios superiores,** es decir, **les debe el ejemplo** de la disciplina. **hacia sus propios superiores,** es decir, **les debe el ejemplo de la disciplina.**

Mas, a este respecto, en la Marina nos hallamos en una situación que hace más difícil que en el Ejército el cumplimiento de este deber; porque, como generalmente se dice, el buque de guerra es una **casa de cristal:** ninguna acción del superior ni su pensamien-

to mismo, escapa al inferior: nuestros más pequeños gestos, todas nuestras palabras son observadas, comentadas, agravadas, interpretadas, tergiversadas o torcidas, y siempre **en el más desfavorable sentido,** por la legión de ojos y de oídos que constantemente nos rodean.

Craso error es creer, pues, que una manifestación del mal humor a que dé lugar un acto de la superioridad, deje de producir ningún mal efecto porque ella se produzca o dé pábulo a puerta cerrada: no; a bordo **no hay jamas puertas cerradas.** Esas rebeliones verbales contra el implacable yugo mltar, que a menudo se pretende excusar atrbuyéndolas al enervamiento propio de la vida a bordo, siempre ejercen sobre la disciplina un efecto asaz deplorable, dígase lo que se quiera en contrario. Un clase, y menos aun **ningún oficial,** jamás deberá olvidar el **desempeño obligado y constante de su papel,** así como el **deber** en que está de conservar perennemente la máscara que oculta sus sentimientos personales, para mantenerse dueño de sus nervios y demostrar siempre una absoluta impasibilidad. El **silencio,** un silencio obstinado ,inmutable, debe ser la norma del servicio. **La autoridad absoluta que ejerce un solo hombre** —dice de Vigny— **le obliga a una reserva perpétua. Su frente jamás debe desarrugarse delante de sus inferiores, a fin de impedirles toda disposición a la familiaridad que pueda herir o lastimar su poder. Debe hasta sustraerse al abandono de toda charla amigable para evitar se conozca ciertas intimidades de su vida o alguna debilidad en ella que pudiera servirle de mal ejemplo.** Estas palabras, de tan ilustre escritor querríamos que fuesen tema de frecuente meditación en las cámaras de nuestros buques y en las reuniones de nuestros oficiales. La norma, pues, del **silencio,** muy especialmente en todo lo que concierne al servicio, debiera ser **imperativa:** más aún, sería de desear que su precepto formase parte de la enseñanza en nuestras instituciones armadas, a fin de encarnar en todos la **idea de que el epíteto de** HABLADOR O LENGUA LARGA **es el peor y más sangriento de los insultos que se puede inferir a un oficial,** ya sea éste subalterno, superior o general.

El ejemplo de las **buenas costumbres públicas** no es menos importante, como influencia sobre los inferiores, que el ejemplo mismo de la disciplina. El buque es una **casa de cristal,** sea; pero también es una **caja sonora** en la cúal las palabras se amplifican como **sonido** y desnaturalizan como **sentido.**

No ignoramos, por cierto, que la mayor parte de las conversaciones silenciosas, que algunas veces podrían parecer reveladoras de hábitos inconfesables, no son sino manifestaciones de lo que se llama **espíritu criollo;** pero sí creemos también, y muy firmemente, que **no siempre son inofensivas,** por más que por lo general se crea lo contrario. El superior debe siempre medir cuidadosamente sus palabrash, pues siempre tiene a su alrededor oyentes **suplementarios** cuyo entendimiento, poco cultivado, los imposibilita para distinguir la paradoja y la ironía en una conversación más o menos libre. Lo único que en tales circunstancias impresiona su imaginación es lo que las palabras tienen en sí de groseras, de licenciosas u obscenas; deduciendo de ellas, solamente, conclusiones que no redundan sino en perjuicio directo de la consideración debida al superior, a su respeto, y, por tanto, a la **disciplina.**

¿Qué se pensaría, por ejemplo, de un profesor de filosofía que se permitiera conversaciones licenciosas u obscenas en presencia de sus alumnos? Habría de convenir, seguramente, en su **inmoralidad,** y, por consiguiente, en lo justa y perfectamente racional que sería su expulsión de la cátedra.

Es, pues, por **el buen ejemplo dado siempre en todas circunstancias,** que el superior justifica su grado y legitima su autoridad: no existe medio más eficaz para conquistarse la estimación y respeto de los inferiores, y por consiguiente, para **disciplinarlos.** Porque no basta decirles lo que **es bueno de hacerse;** es preciso que se lo **vean hacer a uno mismo.** Ninguna enseñaza tiene poder si no está basada en **el ejemplo;** si el que elocuentemente lo predica, no se erige y manifiesta como verdadero apóstol de sus doctrinas. Nada hay que subleve más los ánimos como el espectáculo de un jefe que, convertido en **púlpito que habla,** induce a rectitud en el servicio aunque reservándose siempre **faltar a él** cada vez que se le presente la ocasión de su cumplimiento. La frase muy conocida de: **haz lo**

que digo y no lo que yo hago, es una fórmula cómoda para los inconscientes y **los débiles**; pero, en el fondo, es absurda y funesta.

En todos los períodos del desarrollo humano **el niño** trata **de hacer como su padre**, como lo **ve hacer**, y no como **él le dice de hacer**: ¿qué diferencia tan esencial separa, pues, al **niño del hombre**? Este último obra y habla como ve obrar y hablar a sus superiores: y ello es natural, es humano, sin ser necesaria gran perspicacia para deducir de allí conclusiones prácticas.

¿Qué sacerdote se atrevería a decir, públicamente: **haz lo que digo y nó lo que yo hago**?... ¿No se expondría a evidenciarse por sí mismo como indigno de la misión social que le incumbe?...

Pues bien; el ejercicio de la autoridad es un verdadero **sacerdocio**, el más hermoso, el más augusto de ejercer; pero, también, el **más difícil**. Verdad que el ser humano es de suyo **débil**; más con el ejercicio del comando, el jefe debe esforzarse por no serlo, o, por lo menos, **a serlo lo menos posible**. Es preciso que el superior proceda siempre de modo que el inferior solamente **vea el brillante anverso de la medalla**, sin que jamás logre ver el reverso de ella!...

II. La Justicia.— No es sólo **el ejemplo** la única obligación de quienes invisten y ejercen autoridad; existe otra más importante aún, tal vez, la de **hacer justicia**.

El **derecho de represión** está íntimamente vinculado a la idea de autoridad; su ejercicio, sin embargo, no deja de ofrecer muy serias dificultades. Ante todo, el que lo ejerza debe hacerlo con pleno dominio de sí mismo y sin nunca dejarse arrastra por la idea que despierta en su ánimo el descubrimiento de una falta grave. La ira, en efecto, no es sino un acceso súbito y momentáneo de locura, que turba por completo el juicio en el preciso instante en que mayor necesidad se tiene de él. La ira, tratándose de reprimir, produce en el acto la impresión de un **rencor** ascendrado, **personal**, de cuyo reprobable sentimiento debe evitar que ni siquiera **se le sospeche** un jefe que se respeta. Cierto es que la dureza y la rigidez imprimen a la justicia la ingrata apariencia de **inexorable**, pero esto, también, es forzoso evitarlo.

No debe olvidarse que un padre jamás castiga sin pena ni dolor para sí mismo a ninguno de sus hijos; y es ese, y no otro, el efecto que necesariamente debe procurar causarse siempre que se ejercite el derecho de represión. Advirtiéndolo así el culpable, claro es que no subsistirá menos la amargura del castigo, pero sí desaparecerá el rencor, el odio contra el jefe; y eso, para el porvenir, es precisamente lo importante, lo esencial.

Alguna vez puede también ocurrir que un jefe se engañe en el ejercio de su derecho de represión; pero, si así sucediera, jamás deberá trepidar en deshacer la decisión por él tomada, siempre de considerarla injusta, mejor informado de lo que al principio lo fuera. En la grave distribución de la justicia, el **amor propio** debe siempre dejarse de lado.

Todo es preferible a una injusticia; pues vale más dejar **IMPUNE** a un culpable, **que castigar a un inocente**.

El juez,, en el cumplimiento de su difícil misión, se esfuerza por **ser impecable**; más, téngase también presente, que por mucha y grande que sea su conciencia, está sujeto a error, pues al fin **es hombre**. Por tanto, nunca deberá temer que su autoridad se menoscabe reconociendo hidalga y francamente su error; antes bien ese honrado procedimiento dispondrá siempre a producir en favor suyo, **inverso efecto**, aumentando su prestigio.

En el ejercicio del derecho de represión, es indispensable y forzoso el **método**; sin éste, la **justicia** sería tan ciega como ciego es el **destino**.

El superior para proceder con método, debe informarse: 1º Acerca de la **persona** del delicuente; 2º de sus **antecedentes**; 3º de las **circunstancias** de la falta, y 4º de la **personalidad del que pide el castigo**.

7º— Persona del delicuente. Es evidente que una misma falta es **más grave** según las condiciones del que incurra en ella: un antiguo en el servicio, por ejemplo, incurre en mayor responsabilidad que uno nuevo; un superior en grado merece, por la comisión de la misma falta, un castigo más severo que el que le es mediata o inmediatamente inferior.

2º— Antecedentes del inculpado. La reincidencia, sobre todo la reincidente **frecuente**, debe siempre en efecto considerarse como cir-

cunstancia **agravante** de la falta. El superior tiene mil medios a su alcance para estar al tanto del modo de ser del inferior en sus servicios de todo orden.

3º— Circunstancias de la falta. Es indudable que un delito, **cometido en actos del servicio,** es mucho más grave que el mismo delito cometido fuera de éste. La **premeditación,** igualmente, es otra causa agravante.

Según esto, para proceder **metódicamente** en la represión, es preciso someter cada delito a una previa sumaria instrucción judicial, procedimiento que si bien no deja de ser enojoso y pesado, contribuye empero a que el superior no aparezca como injusto, sino antes bien obrando con rectitud y plena equidad.

c— Personalidad del que pide un castigo. Pudiendo suceder que el solicitante de un castigo coparticipe en gran parte en la responsabilidad por la falta cometida, ya por haber sido grosero y brutal para con el inferior, ya porque su propia mala conducta haya alentado a aquél a la comisión de la falta de lo que lo acusa; conviene, por esto, que la superioridad se oriente discretamente sobre el particular a fin de descubrir por entero la verdad y no transformar, ni en delito **muy grave** una falta **insignificante,** ni que sólo recaiga el castigo sobre **uno,** debiendo coparticipar de él **dos** o más.

Siendo inadmisible la posibilidad de atribuir o **tildar de parcialidad** a los oficiales, y por lo mismo que el ejercicio del derecho de represión emana del principio de autoridad, no cabe duda acerca de que la **función principal** del supervisor —sea cual fuese su jerarquía y especialidad—, es: **prevenir toda infracción,** mediante una infatigable **vigilancia** y no menos incesantes **advertencias.** La eficacia de la vigilancia es tal, que gracias a ella puede evitarse a los inferiores un **noventa por ciento,** cuando menos, de ocasiones de caer en faltas. Empero, y si a pesar de todo, se incurre en éstas, el testigo de ellas debe dar cuenta inmediata a la respectiva superioridad, quien se impondrá de las circunstancias, recogerá todas las informaciones pertinentes e instruirá, si así conviene, la **sumaria** correspondiente.

Nunca se ponderará bastante el interés primordial que tiene **para los oficiales** el sentirse bien penetrados del carácter casi sacerdotal de sus funciones, ya como jueces, ya como distribuidores de penas y castigos; pero, si los clases de las escalas inferiores de la jerarquía están llamados a vigilar constantemente a sus subordinados, aquéllos, a su vez, deben también ser objeto de una vigilancia y de un atento estudio por parte los oficiales.

III. El derecho de premiar.— La justicia militar no está única y enteramente contenida en el derecho de represión: como correctivo y complemento naturales de este derecho, comprende además el derecho de **premiar,** de **recompensar,** no siendo menor la importancia de éste que la de aquél; y tanto más, cuanto que el impecable ejercicio de este **providencial** privilegio es, indudablemente, el mejor medio de levantar el nivel moral de las colectividades armadas.

Distribuyéndose las recompensas con absoluta justicia y equidad, los **buenos servidores** se sentirán alentados para perseverar en el camino del bien, así como se estimulará a los **malos,** para imitarles, anulando la funesta influencia que la reprochable mala conducta de éstos los dispone a ejercitar. Por el contrario, otorgándose los premios sin discernimiento, sin viso alguno de justicia ni de **legalidad,** se dará paso franco a la intriga, fracasará el mérito verdadero, y sólo surgirán las nulidades y los ineptos, sin otros merecimientos que su **osadía,** el **engaño** y la **adulacón.**

A propósito de **recompensas,** no creemos fuera de lugar reproducir aquí un caso **típico,** tomado de un brillante artículo que sobre **"La disciplina militar y el porvenir de la civilización"** escribe el capitán de fragata don Salvador Carvia, en la **Revista General de Marina,** de España, correspondiente al mes de febrero de 1920, **"caso** que, como dice el expresado escritor, debe constituir un tema de meditación seria, profunda, y seguramente fructuosa, para los oficiales de todas las Marinas de los países occidentales, ya que el desapasionamiento con que se juzgan y la claridad con que se aprecian los casos lejanos, permite utilizarlos fácilmente como espejos de la propia conducta".

"El Contralmirante William Sims, de la Marina norteamericana, Director eximio del

Colegio de Guerra y maestro en el arte de la Estrategia naval, fue enviado en comisión a Europa al romperse las relaciones diplomáticas con Alemania; y, nombrado luego Comandante en Jefe de las fuerzas navales de los Estados Unidos que vinieron a tomar parte en la guerra, trabjó durante toda ella en contacto inmediato con el Almirantazgo inglés".

"A su regreso a América, presentó a su Gobierno la correspondiente **propuesta de recompensas** del personal que en una u otra forma había participado en las operaciones, incluyendo a numerosos oficiales de su Estado Mayor entre los agraciados con la **Medalla de Servicios Distinguidos**, que sólo corresponde **reglamentariamente** a quienes los han prestado de esa importancia ocupando puestos de gran responsabilidad".

"El Ministro Mr. Daniels, reintegró al Almirante a su antiguo cargo de Director del Colegio Naval de Guerra, en el que nadie le podía aventajar; y envió la propuesta a la Junta de Recompensas (así como en España) para que se la informara. La Junta, que estaba presidida por el ilustre Almirante Knikht, autor del famoso "Seamanship", pegó en ella los tajos y mandobles de rigor, y el Ministro, conformándose sustancialmente con la Junta en cuanto al número y calidad de las recompensas a conceder, las repartió entre los oficiales que a juicio suyo las habían merecido con preferencia, y cuyos nombres no coincidían enteramente ni con la propuesta del Almirantazgo ni con el informe de la Junta".

"La lista definitiva, cuya publicación, como es natural, se esperaba con ansia por todos los presuntos agraciados, apareció al fin como apéndice a la Memoria anual del Ministro, causando un efecto parecido al de las bombas de profundidad que fabricaba el Ramo de Artillería. De las 19 medallas pedidas para el Estado Mayor, **sólo aceptaba seis** la Junta de Recompensas, y sólo eran seis las otorgadas por el Ministro, **sustituyéndose por Cruces Navales** las 13 restantes".

El Almirante Sims se dirigió entonces por escrito al Ministro, **exponiéndole correctamente su disconformidad con la resolución adoptada**; recabó para sí el derecho a la más justa apreciación de los servicios de sus subordinados, y presentó, como ejemplo de las "injusticias", el hecho de no haber concedido más que seis medallas al personal de su Estado Mayor, cuando a su juicio "todos los servicios individuales, a flote, son necesariamente de importancia secundaria si se les compara con el de vital importancia de dirigir, desde tierra o desde a bordo, un conjunto de operaciones, en forma que se asegure el éxito del conjunto. "Calificaba de deplorable para la moral de las dotaciones el que se concediera la Medalla a los Comandantes de algunos buques de guerra echados a pique por submarinos alemanes, ya que éstos "habían sido los verdaderos vencedores" en tales luchas, y recomendaba por último al Ministro que sin echar abajo ninguna de las recompensas ya otorgadas, mejorase un gran número de ellas, y concediese otras a oficiales omitidos en la relación".

"Esta correcta defensa del personal que a sus órdenes había servido y del criterio que le parecía más justo adoptar para recompensarlo, no podía extrañar a nadie; pero el escrito no terminaba aquí: había un último párrafo en que el Almirante rechazaba la Medalla con que el Gobierno premiaba sus servicios durante la campaña".

"Mr. Daniels, el Ministro de las audaces reformas, que ha sabido personificar el espíritu de una Marina que va derecho al logro de su objetivo militar saltando por encima de toda otra consideración, expuso claramente, en carta dirigida a un senador, los fundamentos de su criterio en el que para nada había influido el favoritismo: "En la lista de Medallas sometida a mi resolución, el 68 por 100 se otorgaban a oficiales que no habían salido del país, un 45 por 100 permanecieron en tierra, y sólo un 22 por 100 del número propuesto habían servido a flote en la zona de guerra. Esta lista, por consiguiente, no mereció mi aprobación". — "Las Medallas (como los **ASCENSOS**, decimos nosotros) —no pueden— (**ni deben**) — prodigarse, porque con ello pierden rápidamente su valor, y en lo único que hay que tener cuidado es **en repartirlas con justicia**". "Mi opinión es que los servicios individuales en tierra son, siempre y necesariamente, de secundaria importancia en relación con los que se prestan a flote. Habrá algunas excepciones, como lo

son las que afectan al desempeño del alto mando; pero su número es limitadísimo. La Marina existe a flote. La única excusa que puede darse a la permanencia en tierra de un oficial de Marina es la necesidad de atender a algunos servicios que tienen por objeto abastecer la flota y formular los planes de sus operaciones. Yo creo que los servicios más valiosos y más distinguidos son los prestados a flote, en presencia del enemigo. Es cierto que hay en la Marina quienes consideran todos los cargos de Estado Mayor, aunque se desempeñen en tierra, como superiores a los del mando a flote; pero yo disiento de esta opinión y no puedo someterme a ella".

"Dicen, no precisamente los murmuradores sino el corresponsal en Washington del **Times** de Londres, que la molestia del ilustre y enojado Almirante no obedece de un modo exclusivo al asunto de las propuestas, y que se debe también a que él hubiera preferido que a su vuelta de Europa le hubieran dado el mando de la flota del Atlántico en vez de destinarle a dirigir de nuevo el Colegio Naval de Guerra, aspiración muy laudable pero que acaso no concordaba con el interés del país, que si puede tener brillantemente servidos ambos puestos, no se debe conformar con que lo esté menos bien uno de los dos. Por fortuna para dichos intereses, aún se reconoce allí que las Flotas existen para el servicio de la nación y no para que los Almriantes se repartan el usufructo de su mando como quien dispone de cosa propia y sin tener para nada en cuenta las conveniencias del legítimo propietario. El descontento por aquel motivo, si en realidad existió, no ha llegado, por tanto a exteriorizarse".

"Pero el ejemplo dado por el Almirante cundió rápidmaente; **semilla es ésta que fructifica apenas se la siembra y que se propaga, cuesta abajo, con ímpetu inverosímil.** La carta en que rechabaza su recompensa fue seguida muy pronto de otras cartas de distintos agraciados que declinaban también el honor de ostentar la Cruz Naval, porque ellos se creían merecedores de que el Ministro les hubiera concedido la Medalla, que en estricta justicia correspondía a sus servicios; y como muestra de los extremos a que puede llegar una persona discreta cuando se encuentra en ambiente que aquellos vientos perturban, puede citarse la carta dirigida a Mr. Daniels por el Contralmirante Decker, ex-agregado naval en Madrid, protestando de que se le otorgara la Cruz Naval, ya que él, por su sólo esfuerzo y el de tres personas a sus órdenes, "consiguió que, en Marzo de 1918, no entrase España en la guerra en contra de los Estados Unidos", habiendo logrado este éxito difícil y magnífico, no ya sin la ayuda, sino a despecho de la franca oposición del señor Embajador a sus trabajos personales: "No es posible demostrar que estos dieran el resultado que proclamo —aduce Mr. Decker—, pero yo aseguro que lo dieron". "Y ese servicio prestado por mi tiene mucha mayor importancia que el mando de cualquier acorazado en el teatro de la guerra'.

"El pleito de las Medallas no ha terminado, ni mucho menos, con este chaparrón de cartas y protestas, sino que pasó a estudios de la Comisión parlamentaria de Marina en el Senado, encargada de dilucidarlo. Ante esa Comisión defendió el Almirante sus puntos de vista y dio, por último, lectura a una extensa carta dirigida muy posteriormente al Ministro, a título de informarle sobre las enseñanzas de la guerra, en la que se hace una severa crítica del Ministro de Marina, del Almirante Benson, Jefe de Operaciones navales, y de la falta de preparación en que les sorprendió la campaña —aún cuando a primera vista parezca que tales deficiencias nada tienen que ver con la mayor o la menor justicia que haya presidido al reparto de las cruces—, y en la que se consigna también, sin necesidad manifiesta, una frase de las instrucciones reservadas que le dió su Gobierno, frase que sólo constituía una prudente excitación a la ecuanimidad del Almirante en el desempeño de su delicada empresa; pero que, repetida en estas circunstancias, podía despertar el recelo de Inglaterra hacia el Ministro americano y hacia el Jefe de Operaciones Navales".

Estos incidentes, como dice el distinguido Comandante Carvia, si bien carecen de importancia como hechos aislados, **aunque sean deplorables,** merecen mucho que los hagan tema de meditación los oficiales de Marina, tanto porque en los tres grandes Imperios de la Europa oriental ha sido precisamente la Marina el punto débil por donde se iniciaron sus estrepitosos derrumbes, como por el de-

senfreno de egoismos y de apetitos materiales que en **los de arriba, en los de en medio y en los de abajo,** han despertado en la mitad del género humano los heroismos y austeridades impuestos por cuatro años de guerra: bastardos sentimientos cuyo salvador remedio, de orden esencialmente moral, sólo podrá encontrarse en los **Institutos militares,** únicos guardianes y depositarios fieles de un tesoro de valores morales que, como sagrado patrimonio de la nación, como esperanza postrera de la civilización moderna, se define y se compendia en un sólo concepto: **abnegación; espíritu de sacrificio.** Abnegación, espíritu de sacrificio que no adormecen, sino que exaltan el sentimiento del honor y de la dignidad colectiva, y el instintivo impulso de sostenerlos siempre y a todo trance. Abnegación, espíritu de sacrificio que tienen su semilla en la idea del deber, que ofrecen por fruto el mantenimiento incólume de la disciplina y que han de ser hoy cuidados y defendidos por las Marinas de guerra como las niñas de sus ojos, si quieren responder a sus fines en los difíciles momentos por el que atraviesa el mundo.

IV. Eliminación de los malos elementos.— Para terminar con este importante tema sobre **la justicia,** cuya poderosa influencia jamás podrá ser suficientemente exaltada, debemos también llamar la atención hacia la **acción disolvente de los malos sobre los buenos elementos:** acción nefasta y perniciosa que con absoluto tesón y ahinco debe procurarse evitar, **depurando el personal desde su origen,** o sea, desde la fuente misma destinada a formarlo, hasta las más inferiores unidades de las propias tripulaciones, que **por desgracia** logren infiltrarse en el digno seno de éstas.

Puede afirmarse ,desde luego, que tomando por **unidad** la influencia del bien, en la generalidad de los casos **la influencia del mal** puede ser representada, por lo menos, igual a DIEZ. Si esta verdad se tuviera siempre presente, no se vacilaría tanto en someter a un consejo disciplinario a los que burlan el cumplimiento de sus deberes, escudándose con más o menos fútiles pretextos y con escarnio de todo principio de disciplina y de moral. Esos individuos son perniciosos elementos de disolución; su influencia es poderosísima, actúan como mancha de aceite en torno suyo, y alentando todos los malos instintos con el espectáculo de su **cuasi-impunidad,** pudren malean, corrompen en muy poco tiempo a toda la colectividad.

La **autoridad,** pues, tiene el ineludible deber de ser **inexorable,** tan luego como constate la ineficacia de las prevenciones, de las amonestaciones y de los castigos. Lejos de perjudicar al buen nombre y reputación, sea del plantel, sea del buque, o de su jefe, la eliminación **justa y conveniente** de los elementos gangrenados de su seno, auméntase por el contrario el prestigio de la autoridad, estrechándose al propio tiempo más poderosamente los lazos de disciplina que a todo trance se debe mantener.

V. Cortesía y benevolencia.— Entre los deberes de los superiores para con los inferiores, existen dos que, sin tener la misma importancia que el **ejemplo** y la **justicia,** tienen, sin embargo, una excelente influencia sobre sus subordinados: tales son la **cortesía** y la **benevolencia.**

Bien lejos estamos, felizmente, de la época en que algunos jefes tenían a gala hacer uso del mismo grosero lenguaje de los marineros y emplear el vocabulario de sus juramentos y blasfemias: hoy, ya se comprende que la grosería y la tosquedad no son sino un triste medio de acción, y que es la **cortesía,** en las relaciones de superior a inferior, la llamada a ocupar el puesto que por derecho le corresponde, en nombre de la **dignidad** humana.

La cortesía del jefe para con su subordinado, mantiene al primero en su rango, a la vez que a sus propios ojos levanta al segundo sintiendo aumentarse el sentimiento de su propia dignidad. La cortesía es, hasta cierto punto, una prueba de estimación, y el que se comprende estimado por su jefe, dispónese naturalmente a hacer cuanto de su parte sea necesario para aumentar esa estimación; se prepara, lo mismo, a recibir una enseñanza moral más elevada, a realizar actos más meritorios y a empaparse en ideas cada vez más y más nobles.

La **cortesía** prueba material de una educación muy refinada, es para el oficial un medio, —aunque secundario— de conservar intacto su prestigio. No es sirviéndose de las locuciones del **pueblo bajo,** ni de sus juramentos, ni de sus groseros insultos como se asegurará el respeto de sus subordinados; al

contrario, así no hará sino descender más abajo aún del nivel moral de aquél. Conviene, pues, proscribir toda injuria de sus observaciones y reproches, porque, todo hombre, por modesta y humilde que su condición sea, tiene su **amor propio**, su orgullo, su altivez, cualidades que deben ser respetadas, pues ellas mismas son prueba de su aptitud para ascender.

No se olvide nunca que las heridas hechas a la dignidad de las personas son las más dolorosas y punzantes, a la vez que las que más disponen a concitar el odio y la rebeldía.

Algunos jóvenes oficiales se arrogan el derecho de **tutear** a sus subordinados, dándose con ello ciertos aires de despotismo e importancia; pero tal práctica, de suyo mala y ridícula, sobre todo en nuestra época, debiera para siempre proscribirse. Si perfectamente se comprende que un jefe de alta jerarquía y encanecido por sus largos años de servicios, tutee a un marinero como lo haría con su hijo, es inadmisible, en cambio, que un joven oficial, un guardiamarina o cadete se permita hacer otro tanto. En el primer caso, el jefe dará a su subordinado una muestra de afectuosa benevolencia que no podrá menos que lisonjearlo; pero en el segundo, el joven oficial humilla, sin quererlo, al inferior así tratado, y se expone, en consecuencia, a que le falten.

La **benevolencia** es un algo menos que la **bondad**, pero es más accesible que esta virtud a la mayor parte de los hombres, por ser muy rara, y, además, de práctica bastante delicada en la carrera militar.

Un superior es benévolo para con sus subordinados cuando los acoge sin rudeza, escucha sus reclamos sin impaciencia, se interesa por su adelanto, procura salvarlos de un mal paso cuando caen en él por imprudencia, no les niega sus buenos consejos, ni les escatima su saber ni su experiencia.

La **benevolencia** de los superiores, debe siempre ejercitarse en favor de todos los subalternos; pero, **muy principalmente**, sólo en favor **de quienes la merezcan**, porque, de lo contrario, ejercitándola en pro **de los malos**, es matar el estímulo y provocar **el desaliento de los buenos.**

Nada es tan penoso a un subalterno, como la acogida seca y brusca de un superior suyo. Muy probable es que después de una primera recepción de este género no se arriesgue de nuevo a solicitar ni un consejo ni un favor; ganará, es cierto, en tranquilidad el superior, pero no es menos cierto el menoscabo que de ello se deriva para la disciplina. Por el contrario, la paciencia, la dulzura y las buenas palabras, aproximan al inferior del superior, aumentan su confianza en él y lo disponen a su más afectuosa adhesión, en tanto que la aspereza, la ironía y la tosquedad intimida a los subordinados, los hace desconfiados, les inspira alejamiento, los dispone al rencor y al odio, y preparan el terreno para la rebelión e indisciplina.

La **benevolencia**, pues, para con todos los subordinados, debe ser siempre la norma invariable de todo superior mientras no tenga la evidencia de que son indignos de ella; pero, aún en este mismo caso, **jamás debe dejar de ser cortés.**

En síntesis, para que el ejercicio de la autoridad sea siempre eficaz, el superior **debe:**

Proceder con vigor, equidad y benevolencia en todas sus relaciones con el inferior;

Jamás ofenderlo, con el fin de obtener su sometimiento; y mucho menos envilecerle ni provocar su rebelión;

Mantener el predominio de su autoridad, mediante la conquista de la estimación, respeto y cariño del inferior;

No olvidar que **la verdadera disciplina** se impone, más que por las leyes y los reglamentos, por la fuerza del ejemplo; evitando a todo trance que sus faltas y debilidades sean censuradas por el inferior;

Ser justo, severo e inflexible en exigir el cumplimiento estricto del deber;

Vigilar cuidadosamente la ejecución de sus órdenes, corrigiendo con celo, sin disimulo **ni tolerancias** los errores y comisión de faltas;

Tener presente que la autoridad de mando es **indivisible**; y que **sólo él** asume toda la responsabilidad de su ejercicio;

No disculpar nunca su conducta, **dada que sea por él una orden,** con la ejecución de ésta por sus subordinados;

En este concepto, **las órdenes que dé** sólo han de ser absolutamente necesarias y de posible ejecución; **sensatas,** por consiguiente; claras, precisas, sin ambiguedades y bien terminantes, para no dar lugar a dudas, errores o vacilaciones;

Despertar y estimular en sus subalternos, a la vez que el **espíritu militar, el de observación,** y, muy en especial, el **de iniciativa,** a fin de dejarles plena libertad de acción en momentos de faltarles el consejo e inmediato aliento del superior;

Reconocer con absoluta equidad y entera justicia los derechos del inferior, sacrificando, ante las conveniencias e intereses personales de éste, **los suyos propios;** erigiéndose en defensor de las atribuciones y privilegios de sus subordinados; impidiendo el abuso, reprimiendo el desmán, y sirvindoles, en todo caso, de garantía y apoyo paternal.

Al verse precisado a castigar, jamás olvide asociar a la pena **el influyo de la opinión,** a fin de inspirarle vergüenza al que haya faltado; esforzándose por obtener todo DEL ESTIMULO antes que DEL RIGOR, pues la exageración de éste no solamente enagena las voluntades sino que relaja la disciplina, así como la frecuencia de los castigos deprime la dignidad individual, y los maltratos impuestos o sistemáticos disponen a la aversión;

Despojarse, de cuando en cuando, de ese continente frio y reservado que le impone su jerarquía, empleando con sus inferiores cierta familiaridad; entre ciertos límites, por supuesto, y, en todo caso, usando siempre de tacto, según la clase, el carácter, la educación e inteligencia del subalterno, a fin de que éste comprenda la muestra de estimación de que es objeto y se sienta alentado para seguir por la senda del bien.

Por último: todo superior, debe esforzarse por inculcar a sus subordinados los mejores y más sanos principios; inspirarles el sentimiento del honor, del deber y de amor a la patria; hacerles conocer sus obligaciones, mantenerlos en el camino recto y alentarles, de tiempo en tiempo, ya con una palabra cariñosa, ya con su oportuno y experimentado consejo.

La Política y el Estado

Andrés Serra Rojas

INTRODUCCION

Se presenta el artículo "La Política y el Estado", con el fin de proporcionar una lectura acerca de estos dos términos que se emplean con mucha frecuencia y que siempre son materia de serios interrogantes por la estrecha relación que tienen y por su significación.

Estamos acostumbrados a hablar de "Política" y también de "Políticas". A veces lo hacemos en forma muy ligera y no se toma muy en serio. Es cuestión de niveles. Otras veces, creo que nos causa una frustración el no alcanzar a comprender la profundidad conceptual de lo que es el Estado y de lo que es la Política y de la estrecha inter-relación que guardan entre sí con respecto a los actos y actitudes de los hombres que ejercen las funciones políticas que un gobierno dicta. Veremos en consecuencia, a grandes rasgos, lo que es la Política, lo que es la Función Política y diversas interpretaciones que diferentes y distinguidos doctores en Ciencia Política y estudiosos de esta importantísima actividad le dan con respecto a su accionar y la función primigenia que tiene el Estado en su relación con ella.

Creo que será provechoso profundizar un poco en estos aspectos de la "Ciencia Política". El lector tiene la palabra.

C. Alm. Julio de los Ríos Rozas

Los actos de nuestra vida cotidiana se van matizando por la finalidad o propósito que ellos persigan. Asistir a un matrimonio o a una fiesta es un acto social, adquirir un objeto en una tienda es un acto económico, hacer un testamento es un acto jurídico, crear una pintura o una escultura es un acto estético, luchar por el poder público, votar en una elección o asistir a una manifestación o mítin, u ocupar un puesto público, son actos políticos.

Es frecuente que un mismo acto revista varios aspectos como comprar un libro es un acto económico, jurídico y quizás, estético y a veces político, si pensamos obsequiarlo a una persona con propósitos políticos. Siempre es la finalidad la que matiza el acto definiendo su verdadera naturaleza.

El acto político es un acto que se relaciona directamente con el mantenimiento del poder, es un acto encaminado a asegurar el orden directorial de la vida social. No todos los actos sociales merecen el calificativo de políticos, sólo una variedad de ellos aceptarán este calificativo; aquéllos que se relacionan con el Estado o son el resultado de una lucha o antagonismo social. Carl Schmitt afirma que la lucha es la esencia de la política, o en la tesis de Bertrand de Jouvenel "el arte político es una técnica de adición de fuerzas humanas por reunión de voluntades".

El Gobierno es una creación de la actividad política de los hombres. Como estos no pueden ni deben vivir en un interminable y destructor proceso de contradicciones, consecuen-

cia de sus instintos, pasiones, intereses, necesidades, egoísmos, es necesaria una fuerza externa y superior ordenadora de esa realidad social que se convierte, por la acción de gobernantes y gobernados en una realidad social. (8)

El poder o fuerza mantenedora del orden nace como una superestructura u organización de la sociedad, un orden material que en el transcurso de los siglos se convierte en un orden jurídico, cuando no es un orden personal o complejo derivado de una acción interesada, pero a quien se señala la tarea de dirigir el grupo o la de tomar las decisiones o determinaciones que atañen al interés general.

Creado el poder público, éste actúa sobre la sociedad que lo organizó para su servicio y actúa sobre ella en forma determinante, autoritaria o irresistible. Cuando es legítimo y justo la acción del poder se dirige al bien público; cuando es ilegítimo e injusto conduce a los pueblos por rutas de atraso y desaliento, los esclaviza mientras que el gobernante hace de su vida y de su grupo, el desenfreno de una oligarquía avasalladora.

El ciudadano participa intensamente en la vida política del Estado moderno. No podemos substraernos a la acción de la política, porque además de dominar nuestras acciones, las condiciona, regula o encauza.

Toda actividad política tiene una referencia directa hacia el Estado. Puede distinguirse un acto no político de un acto político por la intención o estilo señalado en la intención o propósito de las personas. Una reunión de amigos puede tener un fin social, cultural, recreativo o deportivo, mas ese grupo se convierte en un grupo político cuando se vinculan su actos con sentido u orientación política, tales como una crítica al Gobierno, la participación en un proceso electoral para la integración de los órganos del poder público, o una lucha partidista, o cualquier otro acto análogo.

Los viejos conceptos de la política como una actividad parcial van perdiendo interés en sus aspectos cuantitativos y cualitativos. Si en un principio lo político superó a lo estatal, hoy lo estatal envuelve a todo lo político.

En el Estado democrático federal aún queda un campo importante de lo social al que no ha penetrado la acción estatal. En el Estado comunista la vida social es regulada integralmente por el Estado, no hay aspecto de ella que no sea objeto de una consideración pública.

En el Estado democrático que enmarca nuestros actos no podemos dejar de señalar la importancia de la acción gubernamental, en la intensidad y modos que fijen las leyes o la propia acción de sus órganos.

Lo estatal ha envuelto los actos del hombre y pretende abrumarlo con sus continuas reglamentaciones. Hay algo que el Estado no ha logrado destruir en el mundo democrático, y es la capacidad creadora y la imaginación del hombre, para rebelarse en contra del desorden, la injusticia y la insensatez. El hombre es un creador de paraísos, de utopías y forjador de ideales que tarde o temprano se aprovechan en la vida de relación. Si esta fuerza libre y creadora desapareciera, abrumada por moldes intrascendentes o venales, el hombre quedaría reducido a un pigmeo.

La actividad política del hombre para lograr el bien común, es una actividad ordenadora de la vida social. El hombre siempre ha luchado y continuará luchando en contra de otros hombres para crear, mantener, desarrollar o superar el orden necesario de la vida política.

Frente al mundo de la naturaleza que se agota, en una relación causalista se realiza el mundo del espíritu, de acción teleológica, en el que el hombre aporta su libertad y su espíritu progresivo.

---

(8) "¿Es el Estado una proyección histórica de nuestra existencia, la continuidad de nuestra vida? ¿Es el Estado el fruto de nuestras acciones, la obra de nuestra razón? De una parte, aparece el individuo dentro del Estado, engastado en su misma esfera, como una pieza de su perfección mecánica; y el individuo, entonces, se reduce a la condición de súbdito. El Estado sólo es poder. De otra parte, aparece el hombre como sujeto activo de la comunidad política, con derechos y pretensiones jurídicas; y el individuo, en este caso, se convierte en ciudadano. ¿Dominará en el Estado el predominio de la fuerza, la idea del poder? ¿Hasta qué punto podrá contemplarse, en la vida del Estado, la representación de nuestro consentimiento? (Teodoro Gonzales García, prólogo a la obra de Gettel "Historia de las ideas políticas". T. I, pág. 13, Ed. Labor, S.A.).

Hace varios miles de años, el hombre aportó su libertad para crear un orden político rudimentario que lo librará de los peligros y asechanzas que lo rodeaban y aun para asegurar un mínimum de libertades que le permitieran construir el mundo de la cultura.

Hoy el hombre sigue aportando su libertad, en unas partes en su totalidad y, en otras, manteniendo aspectos deformados de su libertad, para que las utopías políticas de nuestros días sigan haciendo sus ensayos y malabarismos. En los Estados que han alcanzado una madurez política elevada el ciudadano es un factor determinante de la vida pública.

El ciudadano en el Estado democrático moderno es un ente político al que la Constitución le confiere la obligación y el derecho de ejercer sus derechos públicos subjetivos; de esta manera, da al poder público una seguridad eficiente para el desarrollo de una política de largo alcance.

Dos son los caminos que emplean las organizaciones políticas modernas, para asegurar su régimen institucional, según sean países desarrollados o subdesarrollados:

1. O la política la hace el gobierno por medio de la fuerza, o del engaño, o con la complacencia, consentimiento o resignación tácita de la ciudadanía que no encuentra un procedimiento mejor, por la propia incapacidad o inmadurez del ciudadano para participar en procesos democráticos civilizados.

La misión elevada del Estado al realizar un fin superior fue señalada por Maquiavelo en sus Discursos, pero subordinada a la fuerza "porque la fuerza fácilmente halla títulos que la sostengan, pero los títulos no dan la fuerza".

2. O la política la hacen los ciudadanos directamente o por medio de sus representantes. En la actualidad no hay mejor camino que el libre juego de los partidos políticos, cuando éstos son elementos idóneos para integrar el poder público.

Los partidos políticos son los instrumentos mejores y más poderosos para realizar plenamente la actividad política.

En un régimen democrático todos los ciudadanos deben participar en la actividad política como miembros de un partido político.

La actividad política aislada es intrascendente y peligrosa, porque, además de transitoria, provoca una lucha desigual entre los grupos ideológicamente organizados y no responde más que a un proceso político eventual.

El drama moderno se desarrolla en una lucha sin cuartel entre partidos políticos. En las naciones democráticas, el partido político desempeña un papel de primer orden para integrar las instituciones, señalar sus orientaciones y fomentar una educación cívica valiosa. Los países, políticamente subdesarrollados con partidos políticos inconsistentes, están a merced de fuerzas políticas más poderosas, que fácilmente los hacen zozobrar.

LOS ACTOS POLITICOS

La política es una actividad encaminada a la constitución, desarrollo y funcionamiento del poder público. Ella origina la doble relación de gobernantes y gobernados, es un proceso de mando y obediencia.

Esta actividad o acción política se traduce en la realización de actos y hechos políticos y los actos materiales que se relacionan con los mismos. Toda esa actividad debe estar vinculada al ejercicio del poder.

El ser humano realiza numerosas acciones sociales, como las jurídicas, las políticas, religiosas, artísticas, pedagógicas, económicas, etc. En un largo proceso secular estas actividades y sus creaciones se fortalecen y se superan cuando responden a las necesidades y aspiraciones sociales; pero ellas desaparecen o se deforman grotescamente cuando ya son inútiles para la vida de relación. Por lo cual, afirmamos el valor de la praxis (obrar) como acción creadora.

Mas el hombre persiste en esa actividad política a pesar de estar pletórica de imperfecciones, injusticias, vicios e incertidumbres, porque reconoce que el poder es un elemento imprescindible de la vida social, instituciones que una generación transmite a otra como acervo cultural y siempre con la esperanza de un mundo mejor.

Llegamos a la vida social provistos de medios poderosos para realizar nuestros fines humanos, pero pronto nos damos cuenta de que sólo la reunión de ellos nos proporciona fuerza o poder. Nos encontramos sumergidos y dominados por una organización que ha sido creada artificialmente por todos los que han pasado antes que nosotros. Una vida social

consciente o inconsciente hecha piedra tras piedra.

Cargamos con historias ajenas y somos cómplices de muchos hechos que hieren la dignidad, pero no los podemos remediar de inmediato. En otros casos, el pasado es recuerdo de glorias, de hechos comunes leales y desinteresados de quienes tuvieron la ilusión de una patria mejor.

Ellos nos imponen formas de vida que recibieron en la misma forma o a través de procesos de imitación y que en una u otra forma también contribuyeron a impulsarla.

Nuestro comportamiento se ve acosado por las cosas hechas o por los mandatos de un pequeño grupo, que se supone es el dueño de la verdad circunstancial del momento. Todo lo bueno o lo malo que nos rodea nos obliga a actuar con determinada servidumbre, con tácita resignación, sin inconformidades, ni rebeldías que alteren el monótono vivir, insistiendo en que lo que nos envuelve es lo mejor y así esperar las cosas que el futuro depare a una nación. Ello olvida la inconformidad como fuerza creadora.

Nos dice Carlos S. Fayt ("Teoría de la Política", pág. 68): "Toda nuestra actividad política está influída por la historia, por la cultura, por la sociedad en forma de causas y condiciones, antecedentes y circunstancias; pero nos caracteriza la posibilidad de alterarlas, porque tenemos conciencia de nuestra situación en el mundo. Nuestra existencia no está hecha de fatalidad ni predestinación. El futuro depende de la decisión del hombre. Hay algo de inacabado, algo en devenir, que forma parte de la substancia humana. La acción política tiene principio, medio y fin. Surge como resultado de elementos histórico-naturales, se manifiesta de manera corporal, en forma de expresiones, movimientos, gestos, palabras y se dirige a obtener un fin, a lograr un propósito. Como acto social, su soporte lo conforman otros actos sociales –los actos de otros individuos–, o, simplemente, posee significación. Traduce objetivamente, en actuación, lo que, subjetivamente, representa comportamiento. "Y actuar políticamente, significa deliberar, disponer, decidir. La decisión es la culminación de la acción activa de la política".

EL ARTE DE LA POLITICA

La misión del investigador en la Ciencia Política lo lleva al conocimiento de los fenómenos de la vida política, y de las instituciones del Estado y determina, con todos sus inconvenientes, dómo sus normas y conclusiones pueden fluir en un determinado orden, salvando las indebidas presiones que desvirtúen su sentido.

La aplicación de esos principios, algunos de ellos no muy precisos y de relativo alcance, originan en el hombre de Estado —político, gobernante o técnico o actuante en política (politocólogo o estatólogo)—, una cierta sensibilidad, disposición o destreza para conseguir sus propósitos, manejando hombres y situaciones, siempre encaminando a superar la realidad, creando un orden nuevo o corrigiendo el existente.

La política como arte, es la habilidad para elegir entre varios inconvenientes, salvar con decoro una situación o para transigir con inteligencia cuando las circunstancais así lo exijan o para imponer una política transitoria de fuerza para salvar las situaciones irregulares. Ese arte nos enseña cómo se alcanzan en forma adecuada, ciertas finalidades políticas en determinadas condiciones y aprovechando ciertas eventualidades de la vida de relación. El mundo político es muy complejo porque en él se manifiestan elementos diversos y complicados, que obligan a tomar una decisión oportuna. Una actitud intransigente, equivocada o inconveniente, ha conducido en más de una ocasión, al cambio de un sistema o la renovación de los hombres en el poder. Muchas revoluciones han comenzado por motivos fútiles o que se estimaron inoperantes, y alcanzaron desarrollos insospechados. Un antiguo aforismo de Goethe señala los dos rumbos de la política: "Divide y gobierna, los politicastros claman; unir y dirigir son las vigilantes palabras de los sabios". (9)

Estos diversos sentidos mantienen una relación que los unifica y es la idea de orden so-

(9) Coinciden algunos autores que la expresión "L'Etat c'est moi" debe rectificarse en este sentido: no es que el Estado fuese el Rey, sino que el Rey era el Estado: "Moi, c'est l'Etat".

cial, la realización del bien común, el orden de la convivencia. (10)

La política en su aspecto subjetivo se refiere a la política como actividad humana y debe distinguirse de la política en su aspecto objetivo, es decir en sus creaciones, contenidos y objetos. (11)

Se alude a la política como ciencia y como arte. El propio Jellinek (12) nos dice: "La ciencia y el arte de la política están, la una respecto a la otra, en la relación en que se encuentran los principios generales con el arte que los aplica a casos concretos. El arte del Estado, que no es meramente empírico, ha de ocuparse de dar forma a relaciones públicas concretas conforme a principios reconocidos, teniendo en cuenta el conjunto de circunstancias estrictamente individuales bajo las cuales se presente el problema. Hasta qué punto puede descansar tal arte en reglas generales que sirvan de guía a los políticos, es cosa que cae dentro de la cuestión ya muy antigua de si es posible, y en qué medida, enseñar la moral".

En unos cuantos términos la política como arte es un conocimiento "que enseña cómo se alcanzan del modo más adecuado ciertas finalidades políticas en determinadas condiciones y aprovechando ciertas eventualidades de la vida humana o política", según la definición de O. G. Fischbach. De este mismo autor repetimos su concepto científico de política: "La misión de la política en sentido estricto consiste en investigar las formas de convivencia humana que solamente se aplican al Estado. Por el contrario, la política como ciencia es el conocimiento logrado mediante el examen e investigación de las instituciones estatales, de cómo es posible influir en la vida política; en otras palabras, aspira a la adquisición de un módulo o de un sistema de normas experimentales para juzgar los acontecimientos políticos, y la posibilidad de influir en los mismos".

El arte de la política prescinde de generalizaciones y desciende a la habilidad para su aplicación particular o concreta, tratando de investigar las soluciones particulares que se relacionan con los propósitos que el Estado lleva a cabo. (13)

"La Ciencia Política, que busca una descripción y clasificación exacta de las instituciones políticas y una determinación precisa de las fuerzas que las crean y controlan, se puede distinguir del arte y de la política y de la filosofía política".

El arte de la política tiene como fin la determinación de los principios y las reglas de conducta que es necesario observar para operar eficientemente con las instituciones políticas".

"La filosofía de la política, o teoría política, trata sobre generalizaciones, más bien que con datos particulares, busca determinadas abstracciones fundamentales y esenciales. La filosofía jurídica de la política, busca determinar la naturaleza del Estado como creador y ejecutor de la ley. La filosofía ética de la política trata de fijar la naturaleza y la esfera de autoridad del Estado, a la luz de los propósitos para los cuales el Estado existe. Define el Estado en términos de sus fines y juzga su organización y actividad de acuerdo con la extensión en que se cumple estos fines".

El derecho político es un concepto estricto, que se limita a estudiar las normas que rigen la organización del Estado. La teoría del Estado es materia del derecho político, cuando la doctrina, teoría o principio se transforma en un principio de general observancia.

Finalmente, la ciencia política pertenece al grupo de las ciencias culturales, porque los fenómenos políticos son fenómenos sociales. To-

---

(10) Manuel Sandoval Vallarta. Ciencia y política. Cuadernos Americanos. Ju-Oct. 1958. 23-31 págs.

G. Jellinek. Teoría general del Estado. Pág. 13, Editorial Albatros, Argentina. 1943. 1 V. 647 págs.

Luis Sánchez Agesta. "Lecciones de derecho poltico". 5ª edición. Pág. 43. Ed. y Libr. Prieto. Granada, 1954, 1 V. 602 págs.

(11) Bertrand de Jorvenel. "La esencia de la política". "Rev. francesa de ciencia política", II, 1952. Pág. 641.

(12) Jellinek. Ob. cit., pág. 14.

(13) Fischbach. Ob cit., pág. 11.

Harold J. Laski. "Introducción a la política". Siglo XX, Buenos Aires: "El Estado es, de esta suerte, un modo de regular la conducta humana. Cualquier análisis de su carácter lo revela como un método para imponer principios de conducta, con los cuales los hombres deben ordenar sus vidas".

das estas disciplinas nos proporcionan metódicamente clasificados los conocimientos relativos al Estado.

En la realidad de las instituciones, la política se nos presenta como el arte de escoger entre varios inconvenientes. Los demagogos de actualidad dicen que política es interpretar lo que el pueblo quiere. Estas equivocadas maneras de pensar olvidan que una opinión idónea es la mejor fuente de las instituciones.

POLITICA Y ESTADO

El objeto de la política es el Estado, como en épocas pretéritas lo fueron las formas rudimentarias o inacabadas que culminaron con la forma política superior que es el Estado.

El Estado es un orden jurídico total, que configura íntegramente a la sociedad, dentro del cual se enmarca el desarrollo y configuración de la política. Por ello hemos de llegar a la conclusión de que todo lo que hace el Estado tiene un contenido político.

Los actos políticos tienen una doble situación:

1. Como actos políticos de los ciudadanos, que se esfuerzan por actuar con sentido político en procesos contradictorios en pro o en contra de ideas políticas determinadas, criticando las existentes o la actuación gubernamental, luchando por la conquista del poder.

En los países que se apoyan en el voto, el sufragio es el instrumento más idóneo de la política. Cada voto representa una partícula de un sistema político, de un grupo de presión, de una tendencia, que comienza en las urnas y que tiene un fin inmediato, aunque la lucha social es ininterrumpida y constante. Aun así se distingue el pacífico ciudadano indolente de sus opiniones, y el combatiente ideológico gobernado por una táctica, una técnica y un sistema político.

2. Como actos políticos de los gobernantes o del Gobierno. Conquistado el poder público, éste se manifiesta en la imposición de un conjunto de ideas o en contemporizar en apariencia con otras. Ellas provienen en unos casos de un partido político, de una coalición de partidos políticos, o simplemente son ideas de un grupo, raras veces de un solo hombre, que frecuentemente se van modelando, a paso y medida de los acontecimientos.

"La política y el Estado, afirma Hermann Heller (ob. cit., pág. 222), se encuentran, en verdad, estrechamente relacionados tanto conceptualmente como en la realidad, pero no deben ser identificados. No es sólo el Estado el que despliega puro poder político, sino también los grupos políticos interestatales como los partidos, las alianzas, la Sociedad de las Naciones, y, además, otros grupos cuya función no es, en sí, política, como las iglesias y las asociaciones patronales y obreras. Así, pues, no todo poder que actúa políticamente es un poder estatal, pero todo poder político aspira a ser tal según su función de sentido; es decir, que todo poder político activo aspira organizar y actuar la cooperación social territorial según sus intenciones. Pero este objeto sólo puede alcanzarlo, en último extremo, un poder político —aunque sea interestatal— si se transforma en poder estatal. Pues el Poder del Estado se diferencia de todas las otras formas de poder político porque tiene a su disposición el orden jurídico establecido y asegurado por órganos estatales. Dado que el Estado representa el "optimum" político, es decir, la organización política normalmente más fuerte, precisa y practicable, toda actividad política, en virtud de su inmanente función de sentido, debe esforzarse, no ciertamente por conquistar el poder estatal en su totalidad, pero sí por tomar parte en él".

El acto político implica dirección, conducción de Gobierno, orientación política de arriba a abajo. En los países de régimen presidencial corresponde casi en forma exclusiva al Presidente de la República. Se diferencia del acto administrativo en que éste es un acto de ejecución de la ley encaminado a realizar los fines del Estado y al mantenimiento de los servicios públicos. El acto político se proyecta en la conducción de una dirección nacional.

POLITICA TEORICA Y POLITICA PRACTICA

La política teórica es denominada Ciencia Poltiica, o Teoría Política, y considera todos los fenómenos sociales que guardan alguna relación con el Estado.

El Estado es un problema muy complejo y su estudio abarca situaciones de diversa naturaleza. Sin embargo, no es un conocimiento caótico, porque el fenómeno político es propio

de todos los seres humanos, en todas las épocas de la Historia, lo mismo en el pasado que el presente. Por lo cual, la actividad política es objeto de consideraciones científicas.

En todos los centros científicos del mundo se realiza una intensa labor para enjuiciar infinidad de datos sobre los caracteres del Estado, tal como se ha vivido y tal como se vive, y quizás para conjeturar sobre su futuro desarrollo. La teoría del Estado, conocimiento en creciente desarrollo, no agota el conocimiento del Estado, porque es indispensable hacer desembocar ese conocimiento en los cauces de la actividad científica. En una palabra, elaborar una Ciencia del Estado, una Ciencia Política.

La política práctica persigue un objetivo inmediato, se concreta, se personifica, se actualiza. Es una actividad de los ciudadanos para que el Estado se ponga al servicio de la sociedad. La política práctica se refiere al buen gobierno de los hombres, pero se aleja de toda consideración doctrinal, que deja en manos de la política teórica.

La política práctica se orienta en diversos sentidos. Por una parte puede estar gobernada por bellos ideales constructivos para cooperar en una obra social valiosa.

También puede perseguir propósitos mezquinos, intereses personales y aun puede quedar en el propio campo de la patología política. En este sentido D'Alambert decía que "la guerra es el arte de destruir a los hombres; la política el arte de engañarlos".

EL LENGUAJE DE LA POLITICA

Hemos insistido en que el hombre se mueve en un bosque de símbolos. Pensamiento, actuación y lenguaje guardan una relación necesaria para hacer posible la convivencia, mas ellos no guardan la misma relación. No todas las mentes mantienen las mismas posibilidades de razonamiento y expresión, ni atesoran los mismos factores de cultura. Pensamiento y lenguaje deben ser inseparables, aunque en ocasiones "una enfermedad del lenguaje es, por consiguiente, lo mismo que una enfermedad del pensamiento". (Cassirer, Antropología, pág. 206).

En efecto, si nos atenemos a la sicología de las grandes masas, éstas accionan y reaccionan obedeciendo a impulsos externos de muy diversa naturaleza. En unos casos hay un proceso coactivo externo que nulifica cualquier actitud independiente. En otros casos en que existe esa libertad de pensamiento y expresión, las masas obedecen a reclamos sentimentales, patrióticos, emotivos, que en la mayor parte de las veces desvían la acción a fines preconcebidos.

El lenguaje es un medio o instrumento de acción política. Los grupos exigen este continuo monólogo del gobernante dando a conocer su pensamiento, que se convierte en diálogo en el comentario popular, o en los procesos de la opinión pública.

El lenguaje de la ciencia política es en ocasiones tan impreciso como el de la política práctica. Hay conceptos como poder, función, organización y otros similares que varían en sentidos diversos de autor a autor, y de Estado a Estado. En la investigación de la UNESCO el problema de la terminología política arrojó datos interesantes en cuanto a estas variaciones conceptuales.

Los gobiernos tienen necesidad de emplear un lenguaje impreciso o genérico para realizar el proselitismo político. El profesor Snow decía que "en occidente no hemos sabido ver muy bien esta singularidad con ojos puros y veraces. Tenemos una propensión excesiva a engañarnos a nosotros msimos con frases como "el mundo libre", o "la libertad de la ciencia".

El pueblo, sin embargo, tiene una intuición o sentido especial para juzgar a sus gobernantes. Y para apoyarlos cuando juzga benéfica su labor o para denostarlos o satirizarlos cuando juzga su labor inconveniente. Hay un aspecto ridículo de la política que el pueblo sabe aquilatar muy bien.

En ocasiones, la política tiene más de engaño o subterfugio que de ciencia. La política que ingeniosamente llama el pueblo "política de campanario". Consiste en decir mentiras con la apariencia de verdades, o a la inversa decir verdades con la inocente apariencia de mentiras. El mismo profesor Snow antes citado agregó: "Nadie que haya pensado alguna vez en las relaciones de la ciencia con el gobierno, y mucho menos si ha tenido una participación directa en ellas, estará dispuesto a

creer que es fácil o seguro llegar a conclusiones definitivas. La mayor parte de los conceptos usados por los teóricos de la administración pública son, todo lo más, racionalizaciones, no guías para un pensamiento ulterior, y por lo general resultan irrealísticamente alejados de la experiencia activa cotidiana".

Alguna tradición dice que los pueblos que viven en la mentira son los felices. Mas la vida moderna, y más la del futuro, está implicada de gravísimos problemas, que en lugar de resolverse se van haciendo más complejos y difíciles de solucionar. En ellos se juega la propia vida del Estado y un gobierno responsable debe hacer un todo del pueblo y gobierno. Un gobierno responsable debe hablarle al pueblo con informaciones precisas y verídicas que no lo hagan incurrir en errores o imprecisiones. En las horas más difíciles de la Francia de los últimos años, el contacto con el pueblo a través del "referéndum", logró darle al gobierno una solidez y apoyo insospechados. El gobierno actuaba sobre la base de que lo que estaba haciendo era lo más conveniente y porque así lo juzgaban necesario, ya que había pasado por el tamiz de la opinión nacional.

Numerosos son los artículos publicados en las revistas especializadas sobre los desórdenes del lenguaje en materia política. Joseph Gabel ("Language et politique", págs. 107 y siguientes) nos dice: "puede constatarse que existe una alienación del lenguaje político, homóloga de la alienación del lenguaje de que hablan algunos psicopatólogos. Esta alienación se inserta en los procesos generales de la alienación a la vez como causa y como efecto, pues el lenguaje fuerza una esquematización, simplificadora y antidialéctica de la realidad social, facilitando una percepción irreal, delirante de situaciones dadas en los momentos de tensión o crisis".

En fecha relativamente reciente han estado de moda términos de muy diversa significación política. Tal es el caso del concepto de "despolitización", con el que se quiere indicar que un pueblo como el francés muy apegado a sus instituciones políticas ve reducirse esa actividad como un retroceso, una crisis, o simplemente que las ideas nuevas van desterrando a las otras.

"Vivimos en un tiempo que se siente fabulosamente capaz de realizar, pero no sabe qué realizar. Domina todas las cosas, pero no es dueño de sí mismo. Se siente perdido en su propia abundancia. Con más medios, más saber, más técnicas que nunca, resulta que el mundo actual va como el más desdichado que haya habido, puramente a la deriva. Tal ha sido la deserción de las minorías directoras, que se halla siempre al receso de la rebelión de las masas".

BIBLIOGRAFIA

— Abad Rodolfo R. "El Estado en el desarrollo de la comunidad". Club de lectores. Buenos Aires, 1968.
— Banfield Edward C. "Political influence. A view theory of urban politics". Ed. Macmillan Co. Nueva York, 1961.
— Bars Henri. "La política según Maritain". Editorial Nova Terra, S.A., Barcelona, 1963.
— Barthouq Louis, "El político". Eds. Siglo XX, Buenos Aires, 1964.
— Beer Samuel H. y Richard E. Barringer, editores. "The State and the poor". Wintrop Pub. Cambridge, Mas., 1970.
— Bouthou, Gastón, "L'Art de la Politique". E. Sehters. París, 1962.
— Brecht Arnold. "Teoría política". Los fundamentos del pensamiento político del siglo XX, Eds. De Palma y Ariel B.A. y Barcelona, 1963.
— Cálvez, Jean Ives, "Introduction a la vie politique". Ed. Aubier-Montaigne. París, 1967.
— Cassirer. Antropología, "Fondo de Cultura Económica", México.
— Chapal Jacques. "La vie politique en France depuis, 1940. Presses Universitaires de France, 1966".
— Clymer Rodee Carlton and Anderson y Christol". Introduction to Political Science". Mac Graw-Hill. Nueva York, 1957.
— Cole G. D. H. "Doctrinas y formas de la organización política". Fondo de Cultura Económica. México, 1944.
— Constant Benjamín. "Principios de política". Ed. Americalee, Buenos Aires, 1943.
— Cossio aCrlos. "Lo político como conciencia". (Meditación sobre la Argentina de 1955). Abeledo Perrot, Buenos Aires, 1957.
— Crick Bernard. "En defensa de la política". Bteca. Pol. Taurus, Madrid, 1968.

---

* De "CIENCIA POLITICA".

LA AMENAZA SOVIETICA MUNDIAL

Alm. José T. Merino, Comandante en Jefe de la Armada Chilena
Traducción: C. de N. AP César Linares Velásquez

Al final de la Segunda Guerra Mundial, el gran ganador, después de posesionarse de media Europa, fue la Unión Soviética. Los Estados Unidos descansando sobre su exclusiva capacidad nuclear observaron tranquilamente el desarrollo de la Guerra Fría, la cual estuvo concebida para mantenerse vigente en el plano mundial durante la década de los años 1950. A su vez, sabedor de que su propia seguridad no estaba en peligro en razón de contar con una enorme capacidad defensiva como ofensiva, permitió a la Unión Soviética continuar avante en sus propósitos expansionistas y en el desarrollo acelerado de su capacidad nuclear. Esto último neutralizaría la superioridad norteamericana y su efecto disuasivo sobre la libertad de acción soviética.

El desarrollo nuclear de la Unión Soviética más su crecimiento subsiguiente gradual permitió a los soviéticos en primer lugar balancear y en segundo lugar superar a los Estados Unidos, dando así término a lo que hasta ese momento representaba el poder disuasivo norteamericano. Al mismo tiempo, la credibilidad disuasiva llegó a convertirse en favorable para la Unión Soviética por razones gubernamentales y geográficas. En realidad, el Kremlin tiene el poder de decidir el empleo de las armas nucleares sin que cualquier medio legislativo pueda impedírselo. Su extensa área geográfica y la dispersión de sus instalaciones en toda esta vasta área le proporciona altísimas probabilidades de absorber un ataque de represalia en mejores condiciones que Estados Unidos.

Políticamente, la Unión Soviética depende más de una guerra convencional que nuclear, evitando una confrontación directa entre las superpotencias. En las palabras de un escritor de Occidente, "...lo mismo que en un bien planeado juego de ajedrez donde las torres y las reinas han sido neutralizadas, la batalla verdadera para el jaque mate será peleada por los peones". Conforme a su planeamiento, la Unión Soviética ha elaborado estrategias ideológicas, políticas, económicas y militares para obtener el liderazgo mundial, sin comprometerse en una acción directa. Su primer blanco fue consolidar su presencia en la Europa Central valiéndose de la formación del Pacto de Varsovia, y el despliegue de un gran poder militar capaz de someter por la fuerza a los países oponentes. Los Acuerdos de Helsinki, de 1975, son la cristalización de este triunfo; desde entonces la URSS ha obtenido el reconocimiento de su preponderancia en la mitad de Europa.

Los soviéticos tomaron la ventaja de sus condiciones revolucionarias potenciales predominantes en las pequeñas naciones del Tercer Mundo a fin de ir debilitando lenta y sistemáticamente los gobiernos establecidos. Este proceso facilita el acceso de los títeres procomunistas con el propósito de captar gobiernos proclives a obedecer ciegamente las órdenes de Moscú. Cuba y Vietnam estuvieron entre los primeros ejemplos y éstos siguen aumentando rápidamente, y así la batalla real para obtener la hegemonía mundial está siendo peleada bajo la cubierta de las guerras revolucionarias. Ellas aparentan no tener conexión, cuando en realidad están siendo arti-

* De PROCEEDINGS, Junio de 1981.

culadas alrededor de un esquema cuidadosamente proyectado. El fracaso de los Estados Unidos en Vietnam marcó un acontecimiento histórico debido a que extinguió la voluntad de su pueblo para oponerse al avance del comunismo.

La crisis de los misiles cubanos en octubre 1962, fue otro evento muy significativo en esta confrontación. Fue en ese entonces que los jerarcas soviéticos se cercioraron de su incapacidad para emplear su tremendo poderío militar basado principalmente en el Ejército Rojo para apoyar sus aliados lejanos. Fue evidente la carencia de un poder naval apropiado, y fue precisamente este revés que grabó en sus mentes de corregir lo más pronto posible tal deficiencia. La historia del Imperio Británico en donde su poder naval tuvo una influencia decisiva, enseñó a los soviéticos que para someter al Occidente, debía hacerlo mediante una estrategia marítima. Claramente percibieron que creando un poder naval con capacidad de proyectarlo a ultramar, su poder militar les permitiría estrangular la capacidad de los adversarios para interrumpir su flujo de suministros y materiales estratégicos.

Fue relativamente fácil a la Unión Soviética superar su inferioridad naval. Solamente cuestión de tiempo y recursos para que ambas premisas fueran atendidas. La misión fue realizada por el Almirante de la Flota Sergei Gorshkov. El éxito ha sido tan notorio que al cabo de 25 años de haber liderado la Marina Soviética, el tamaño de su Flota excede a su similar norteamericana en una proporción de tres/cuatro a uno en lo que respecta a buques combatientes en sus diferentes versiones. Ahora los soviéticos están claramente adelante en los misiles estratégicos y tácticos lanzados desde submarinos y buques de superficie.

Cuando Gorshkov fue designado Comandante en Jefe de la Marina Soviética en 1956, la URSS no tenía bases navales lejanas. Su primera tarea estuvo centralizada en el Medio Oriente debido al valor estratégico del petróleo y la situación predominantemente conflictiva en tal área. En 1958, los soviéticos empezaron a utilizar el Puerto Hodeida sobre el Mar Rojo y en 1962 su influencia sobre el área se incrementó cuando apoyaron exitosamente la guerra civil en Yemén. En 1968, cuando los británicos se retiraron de Adén, tomaron bajo su cargo los puertos de Adén y Mukalla. En 1967, durante la guerra de los seis días entre los árabes e israelitas, había una fuerte presencia naval rusa en el Mar Mediterráneo. Esta presencia fue aumentada en 1971 luego de la firma del tratado soviético-egipcio. La expulsión de los asesores soviéticos de Egipto en 1976 fue largamente compensada por el uso continuo de Berbera, en Somalia, llegando a convertirse en el mejor punto de apoyo y un enlace básico entre la Unión Soviética y el Oceano Indico. Siria le abrió los puertos de Tartur y Libia, lo cual confirmó su presencia en el Mediterráneo Oriental. El Tratado de 1972 con Iraq consolidó la presencia soviética en el Golfo Pérsico con el empleo de Basra y Quast. Todo esto ocasionó la seria amenaza a las rutas del Océano Indico.

El desplazamiento soviético hacia el Atlántico fue iniciado en los comienzos de la década 60 cuando Cuba le abrió sus puertos. Consecuentemente, habían conseguido apoyo en Conakry, Guinea, y Point Noire, en el Congo, cuya ciudad capital, Brazzaville, era el puntal principal del puente aéreo ruso a Angola. Con el régimen marxista consolidado en Angola en 1976 más la firma de los acuerdos de "Comercio y Pesca" podían operar desde Luanda a otros puertos angoleses. Acuerdos similares suscritos con Mozambique, Kenya y Tangania permitió a la URSS tener acceso a importantes facilidades navales sobre la costa africana y del Océano Indico. Como resultado, la ruta del Cabo de Buena Esperanza llegó a estar completamente expuesta a cualquier acción de la Marina Soviética. Sólo la Marina de Sudáfrica pudo contrarrestar esta amenaza. Pero increíblemente los Estados Unidos y la Europa Occidental rehusaron emplear la excelente ubicación proporcionada por este país como un punto de apoyo para sus fuerzas navales debido más que nada a razones políticas de menor peso.

El pensamiento soviético no está indiferente al Océano Pacífico. Una de las principales fuerzas navales está basada en Vladivostok y sus actividades múltiples han agitado el ambiente japonés. Vietnam proporcionó a los soviéticos la excelente base naval de la Bahía Cam-Ranh, anteriormente utilizada por la US Navy. Desde 1976, los oficiales rusos han procurado visitar las instalaciones portuarias en

Indonesia y Malasia, Samoa Occidental, Tonga y las Filipinas. Invariablemente, la penetración comienza con la visita de un buque mercante o pesquero para mostrar la bandera; luego un buque de guerra efectúa visitas consecutivas tanto operacionales como oficiales y éstas son consecuentemente regularizadas por medio de pactos de asistencia mutuas y/o comerciales.

Tampoco el Pacífico sudeste se ha escapado del pensamiento rojo. Chile estuvo en sus planes durante el gobierno marxista de Salvador Allende y Moscú obtuvo algunas facilidades de pesca e investigación oceánica en el Perú. Indudablemente, los soviéticos miran con interés la única ruta más o menos segura al lado izquierdo del mundo occidental: los Estrechos de Magallanes y el Paso Drake conectando los Océanos Atlántico y Pacífico. En este contexto geográfico, el complejo insulâr chileno al sur del Estrecho de Magallanes es de importancia estratégica particular ante cualquier conflicto mundial. Debido a su tamaño, cerca de 1000 buques por año navegan a través del Estrecho de Magallanes y del Paso Drake. Si uno considera la vulnerabilidad del Canal de Panamá, que en cualquier momento dado pueda ser necesario desviar una gran parte del tráfico marítimo hacia el extremo de Sudamérica, esta figura ascendería a más de 4000 buques por año, totalizando cerca de 50 millones de toneladas y la mitad de ellos transportando petróleo.

Por otro lado, el Atlántico Sur-Occidental, obtendrá gran importancia debido al hecho que está en una situación marginal y excéntrica con respecto al teatro principal. El tráfico de petróleo, con su seguridad severamente amenazada por las fuerzas navales soviéticas estacionadas en ambas costas africanas, necesariamente tendrá que buscar seguridad en la inmensidad del océano, lejos de la ruta del Cabo de Buena Esperanza. Debido al petróleo, crítico para Occidente, el Atlántico Sur-Occidental ganará sustancial importancia estratégica. Lo mismo sucederá con las rutas normales de transporte de alimentos, materias primas y productos industriales requeridos por el mundo occidental. Este tráfico será desviado a rutas más remotas, obviamente hacia el sur.

A pesar del hecho que hay 600 millas entre el Cabo de Hornos y las islas Shetland South, el Paso Drake tiene solamente 200 millas de ancho disponibles para la navegación debido a la presencia de icebergs, aun en el verano. Por lo tanto, la vigilancia y el control pueden ser relativamente simples si se contase con una posesión estratégica adecuada para basar las fuerzas aeronavales. Si miramos al Atlántico Sur, vemos que a todo lo largo de la costa argentina no hay puertos capaces de recibir los grandes petroleros que van alrededor del Cabo de Hornos, ni tampoco donde puedan basarse las grandes unidades navales a ser empleadas para controlar y mantener las rutas y denegar su empleo por las fuerzas navales de superficie y submarinas rusa.

Estas fuerzas navales operando en el Mar de Drake y el Océano Atlántico Sur-Occidental para fines de control pueden ser basadas apropiadamente sólo en las Islas Falkland y en el Estrecho de Magallanes. La primera alternativa no parece muy practicable, desde que los británicos no han desarrollado en ese lugar facilidades navales. Más aún, no parecen estar muy interesados en encontrarse comprometidos en cualquier conflicto abierto contra la Unión Soviética. Entonces, la única alternativa viable es el complejo insular que Chile posee al sur del Estrecho de Magallanes. Sus bahías amplias y muy bien protegidas con bastantes canales de aproximación y de profundidades moderadas, pueden proporcionar un abrigo adecuado a los grandes mercantes que utilizan esta ruta y servir como una base de apoyo a las fuerzas navales chilenas y las de los países amigos que puedan estar listos a defender el modo de vida occidental contra la nefasta amenaza soviética.

El desarrollo acelerado del poder naval soviético descubre claramente el pensamiento estratégico largamente alcanzado, sin otro propósito que el de ganar el control sobre las principales rutas marítimas del mundo. Una clara indicación es su interés demostrado en conseguir posiciones estratégicas que le permitan a sus fuerzas navales ejercer presión sobre los puntos críticos mayoritarios del mundo.

En su libro "Sea Power of the State" el Almirante Gorshkov escribió: "Además, los seguidores socialistas del pueblo soviético estarán decisivamente protegidos, usando para ello todo nuestro poder nacional, incluyendo el poder marítimo representado por nuestra compo-

nente naval". Admitiendo que han ocurrido cambios fundamentales favorables al socialismo en el equilibrio de las fuerzas, Gorshkov indica que es necesario para la URSS desarrollar su armada como la principal componente del poder marítimo del Estado a fin de oponerse a la "estrategia marítima imperialista". En otras palabras, está claramente indicando que los propósitos de Moscú son luchar por el control de las rutas marítimas vitales utilizadas por Occidente, en donde esto último evidencia una posición débil y vacilante.

En 1976, el Secretario de Defensa de los Estados Unidos, Donald Rumsfeld hizo el siguiente comentario sobre el Año Fiscal 1977: "...normalmente la flota norteamericana puede controlar las rutas marítimas del Atlántico Norte para Europa, pero en el caso que el tráfico marítimo nuestro y aliado sufriese serias pérdidas, nuestra capacidad de operar en el Mediterráneo Oriental sería, en el mejor de los casos, incierto. La Flota en el Pacífico podría mantener abiertas las rutas marítimas a Hawai y Alaska pero, debido al déficit de unidades combatientes, tendríamos dificultad en proteger nuestras líneas de comunicación al Pacífico Occidental. Esta situación presumiblemente aumentará nuestra precariedad conforme aumenta la capacidad soviética en submarinos de ataque nucleares.

Esta es una clara evidencia de las dificultades que los Estados Unidos deben afrontar a fin de mantener su posición como potencia naval. Si consideramos el hecho de que la Unión Soviética tiene 91 submarinos de ataque a propulsión nuclear, debemos reconocer la validez del juicio de Gorshkov cuando dijo: "Tarde o temprano, los Estados Unidos deben admitir el hecho que no podrán alargar el ejercicio del control de los mares". La Marina Soviética verdaderamente posee la potencia de fuego más grande de todas las flotas que jamás han existido, y pueden amenazar seriamente todas las rutas marítimas del mundo, de acuerdo a la opinión autorizada del Capitán de Navío John Moore, editor del Jane's Fighting Ships.

Al mismo tiempo, de acuerdo con el mismo Almirante Gorshkov, las operaciones necesarias para interdecir o proteger las rutas marítimas son sólo una parte del esfuerzo naval para debilitar la fuerza económica y militar del enemigo y ellas no excluyen las operaciones estratégicas para proyectar a tierra el poder naval. El escribe: "La Marina Soviética es un instrumento cuya política es amar la paz y ser amigo de los pueblos; una política de suprimir las aspiraciones agresivas del imperialismo, de disuadir las aventuras militares y de contrarrestar firmemente las amenazas para la seguridad de los pueblos sobre las latitudes de las potencias imperialistas". En efecto, Gorshkov asocia poder naval con diplomacia y va más allá de Clausewitz al reconocer que las fuerzas armadas no son sólo una extensión del brazo diplomático, sino también una parte integral del mismo. El empleo diplomático del poder naval está ampliamente reconocido y puede ser graduado desde el simple despliegue naval de una fuerza, pasando a través de varias etapas, en cumplimiento al efecto deseado. Esto es de por qué el Contralmirante Edward Wegener ha sugerido que, paralelo a la teoría del Comando en el Mar, la teoría de la presencia naval puede ser enunciada como "situaciones de no-guerra". La Unión Soviética ha utilizado ampliamente esta manera de aplicar el poder naval a la política. Durante la última década, sus amarraderos establecidos para sus unidades de guerra y mercantes en todos los océanos, han tenido el objeto de proporcionarle flexibilidad y secreto en sus operaciones.

Del análisis expuesto líneas arriba podemos concluir lo siguiente:

— Los esfuerzos para conseguir la hegemonía mundial está en pleno desarrollo, donde todas las ventajas están del lado de la Unión Soviética.

— La Unión Soviética evitará la confrontación nuclear, que es la razón de sus esfuerzos para obtener el desarme.

— La Unión Soviética continuará debilitando a los gobiernos del Tercer Mundo, provocando circunstancias clasificadas como "estado de guerra" a fin de justificar la intervención armada. Afganistán es un ejemplo y otros países pueden seguirlo, si continúa la pasividad de Occidente.

— La Unión Soviética ejercerá presión diplomática sobre las naciones satélites o pequeñas del Tercer Mundo a fin de impedir las materias primas a los Estados Unidos y Europa Occidental.



Cuando los soviéticos vean el trabajo de filigrana que es el extremo sur de Sudamérica, sus ojos estarán atraídos hacia el Estrecho de Magallanes y el Paso Drake, a través de los cuales pasan ahora cerca de 1000 buques anuales. De sucederle algo al Canal de Panamá, el número de buques se cuadruplicaría, con la mitad de ellos transportando petróleo.

En otras palabras, la meta central de esta estrategia será el desafío en el mar. La particularidad del territorio soviético y su autosuficiencia le proporcionará completa libertad para desplegar todas sus fuerzas navales, apoyada por la red de bases creadas para estrangular las rutas marítimas vitales e interrumpir el flujo de las materias primas estratégicas y de este modo ir debilitando la economía de los Estados Unidos y con ello su capacidad para quedar como la nación industrial de mayor productividad en el mundo.

Paradójicamente, la mayoría de las naciones anticomunistas del Mundo Libre las cuales por motivo de su situación geográfica pueden controlar áreas estratégicas importantes: Africa del Sur (la ruta del Cabo); Corea del Sur (los estrechos de Corea y el mar del Japón); Taiwan (Formosa, los estrechos de Luzón y el mar de la China) y en Chile (el Estrecho de Magallanes y el aMr de Drake, están consideradas por los Estados Unidos y el mundo occidental como naciones parias). **Esperemos que algún día los líderes políticos del mundo occidental miren** la realidad tal como es y no como ellos deseen verla.

— La Unión Soviética continuará consolidando posiciones a fin de controlar las rutas marítimas de Occidente.

— Cuando le sea apropiado, la Unión Soviética presionará a los países asiáticos y del sur de Europa y/o atacará blancos fáciles de modo de presentar **hechos consumados,** evitando la escalada nuclear pero facilitando una guerra prolongada y sin la generación de demandas de reconquistas compulsivas.

— Después de conseguir el debilitamiento de sus adversarios, la Unión Soviética desatará la guerra total contra las rutas marítimas. Sus principales blancos serán los Estados Unidos, Europa Occidental y el Japón; sus principales teatros serán los Océanos Atlántico e Indico. Tendrá bases en por lo menos cuatro continentes y empleará flotas, aviación y satélites artificiales. Los soviéticos emplearán todos estos medios hasta la obtención de la victoria final mediante la virtud del agotamiento y desgaste del adversario. El ejercicio naval soviético (Okean 75) fue conducido en abril 1975 para probar esta estrategia. Las fuerzas navales soviéticas fueron simultáneamente desplegadas en el Atlántico, Mediterráneo, el Caribe, el Mar del Japón y el Océano Indico.

Usted Nos Necesita



SISTEMA DE AHORRO Y PRESTAMO PARA VIVIENDA
BANCO DE LA VIVIENDA DEL PERU

MUTUAL NAVAL

AMCV Y CAJA DE AHORRO Y PRESTAMO PARA VIVIENDA

PRESTAMOS:

HIPOTECARIOS	**54%**	**COMPRA DE CASA**
SIN HIPOTECA	**54%**	**CONSTRUCCION**
ESPECIAL	**57.5%**	—equip. de vivienda —transp. familiar —gastos de viaje salud, etc.

AV. RAFAEL ESCARDO 665 – MARANGA

TELF. 51 78 49

LA INFLACION CONTINUA IMBATIBLE EN AMERICA LATINA

WASHINGTON, 31.07.1981 (UPI).—La imbatible inflación en América Latina continúa su marcha ascendente hasta llegar a su punto más alto, mientras prosigue el descenso de la tasa promedio mundial.

Las estadísticas del Fondo Monetario Internacional publicadas hoy indican que la tasa de crecimiento de la inflación en América Latina fue de 1,6 por ciento, para llegar a 4,3 por ciento en mayo último, comparado con 62,7 por ciento en abril.

La tasa promedio mundial, que en marzo pasado fue de 14,3 por ciento, cayó al 14,1 por ciento, dos décimas menos.

En los 19 países industriales tomados como tipos por el FMI, el aminoramiento del índice de precios a los consumidores también fue de una décima. En abril, la tasa acusó 9,8 por ciento y en mayo 9,7 por ciento (en proyección anual).

En Estados Unidos, país clave en la economía mundial, la tasa que en mayo marcó 9,9 por ciento, bajó a 9,6 en junio, para una declinación de tres décimas. Por segundo mes consecutivo, la tasa en este país no llega al 10 por ciento, siempre proyectada al año.

En Argentina la tasa inflacionaria continuó su incontrolable ritmo ascendente. En abril, la tasa fue de 84,8 por ciento, para pasar en mayo a 87,9 por ciento y llegar en junio a 94,3 por ciento, un aumento de abril a junio de 9,5 por ciento.

En Chile, por contraste, el índice de precios a los consumidores prosiguió su declinación. En abril fue de 24,4 por ciento, en mayo 23,2 por ciento y en junio 21,0 por ciento, una baja de abril a junio de 3,4 por ciento. (Se refiere a la inflación anual — N. de R.).

En Brasil, la tasa que en abril marcó 105 por ciento, la más alta en el continente, tuvo igual porcentaje en mayo.

En Colombia, en abril la tasa fue de 27,0 por ciento, para bajar en mayo a 26,0 por ciento, una disminución de 1,0 por ciento.

En México, la fortuna no fue tan adversa como en Argentina, pero la tasa inflacionaria prosiguió su aumento paulatino. En marzo marcó 28,1 por ciento y en abril 28,7 por ciento un alza de seis décimas.

En Venezuela, los consumidores gozaron de cierto alivio en abril, pero sufrieron un pequeño aumento en mayo, aunque de marzo a mayo hubo una modesta declinación de cinco décimas.

El índice de precios a los consumidores venezolanos que en marzo acusó 18,3 por ciento descendió en abril a 17,3 por ciento, para una disminución de 1,0 por ciento, pero en mayo subió a 17,3 por ciento.

En Perú, la inflación acumulada hasta julio fue 44,5.

---

* De LA PRENSA, Lima, 1º de agosto de 1981.

INFLACION

POR JOSE M. ILLAN

La inflación tiene más de un significado y distintos efectos para diferentes personas e instituciones. Es una dramática reducción del valor real del ingreso fijo del jubilado que depende de un retiro no reajustable. Es una explosión de los precios de bienes y servicios que encarece la vida del empleado y que se compensa tarde y no siempre totalmente en el aumnto de su sueldo. Es un aumento de las recaudaciones para el Estado, que provoca en muchos el llamar a la inflación el más injusto de los impuestos conocido con el nombre de impuesto invisible.

La importancia del tema es tanto mayor cuanto que, en la recién terminada década de los años setenta, la inflación se hizo crónica y alcanzó magnitud mundial. Lo que fue un problema mayormente, pero no exclusivamente, de naciones subdesarrolladas o en desarrollo durante los años cincuenta y sesenta, se convirtió en la década de los setenta en un problema general que afectó, a niveles amenazantes y de un modo persistente, a los países grandemente industrializados o desarrollados. Es más, el mundo del grupo comunista, es decir, Rusia y sus asociadas al Comecón, que se vanogloriaba de poseer la fórmula secreta de la estabilidad de los precios, hubo de reconocer que tampoco ellos eran inmunes a los problemas inflacionarios.

El jubilado, el empleado y el productor conocen y sufren los efectos de la inflación. Pero ¿acaso tienen ellos clara idea de lo que causa la inflación? Para establecer la causa fundamental de la inflación es necesario analizar y diagnosticar el proceso que ha generado la inflación, y hacerlo correctamente. Esto, desde luego, se puede decir de cualquier otro problema, ya que no es posible resolver ningún problema del cual no se hayan determinado, con exactitud, las causas que lo originaron.

Ahora bien, en el caso de la inflación, las más de las veces es difícil determinar qué la ha causado, por razón de que puede haber más de una causa y cada una parece ser tan importante como cualquier otra. Además, en ocasiones el mismo hecho o acción puede ser efecto y en otras ocasiones puede ser causa.

Una de las causas aparentes que se presenta con más frecuencia y que generalmente recibe gran atención de los medios de difusión de noticias es el aumento de salarios logrado por alguno de los poderosos sindicatos de trabajadores para proteger a sus miembros contra el aumento del costo de la vida. En la mente del consumidor está claramente identificado el efecto, generalmente inmediato, que ello tendrá en los precios de los productos o servicios que dependen de esa industria o sector, al efectuarse la inevitable transferencia de su costo, en un más alto precio al consumidor. Asimismo se puede, con razón, pensar que las gerencias de las empresas causan la inifación al no mantener la productividad u operación eficiente de los centros de producción. Sobre todo en las industrias claves que, como la del acero, al aumentar los precios de su producto afectan a decenas de otras industrias que uti-

---

* De TRIUNFE EN LOS NEGOCIOS.

lizan el metal en la elaboración de bienes que ofrecen al consumidor. Es el efecto en cadena que va trasladándose de uno a otro centro de producción.

A su vez, el aumento de los precios de los metales y, con mayor impacto en los últimos años, del combustible, ha ido dejando su huella en la explosión de los precios. No hay duda que el petróleo es el ejemplo más dramático y que más fácil es de apreciar debido a sus efectos distorsionantes en las vitales industrias del transporte y producción de energía eléctrica.

La inflación que, en la década de los años sesenta, era un problema mayormente de naciones en desarrollo pasó a ser un problema general que afectó a los países más industrializados

No falta, tampoco, la oportunidad en que podría señalarse a los productores agrícolas y ganaderos como causantes, ya por confabulación o como resultado de algún fenómeno de la naturaleza, del aumento de los precios en los alimentos básicos. Por otra parte, es evidente y fácil de detectar que el gasto del sector público, sobre todo en algunos sectores que no producen creación de riqueza, como son el gasto militar, la transferencia de fondos a través de algunos de los programas costosos e ineficientes de bienestar social y el gasto incontrolado y exagerado en una creciente burocracia, es un elemento creador de inflación, ya que genera una extraordinaria capacidad de compra sin fomentar el aumento o la disponibilidad de bienes duraderos y de consumo.

Podríamos enumerar varias otras causas, más o menos influyentes, de la inflación. Entre ellas una que se escapa a todo control y es la reducción temporal o permanente de alguno de los recursos, renovables o no renovables, que se utilizan en la producción de bienes. Pero lo cierto es que la causa real de la inflación es el aumento rápido y cuantioso de los medios de pago: el dinero. Cuando hablamos de aumento de precios no queremos significar el aumento de precio en uno o dos productos resultante de cambios en la oferta y demanda de los mismos. Nos referimos a un aumento general del precio de prácticamente todos los bienes y servicios. Lo que estamos diciendo es que para adquirir una misma cantidad o medida de bienes y servicios se requiere una mayor cantidad de unidades de pago o dinero. Por tanto se evidencia que el dinero ha perdido capacidad de compra, se ha devaluado. Pero, ¿por qué se devalúa el dinero? Lo que sucede es que hay una desmedida cantidad de dinero compitiendo por la misma cantidad de bienes. O que el crecimiento del volumen de dinero en circulación es mucho mayor que el crecimiento en el volumen de bienes. Es decir, una definición correcta de inflación sería: una elevación general del nivel de precios originada por una mayor disponibilidad de dinero en circulación que el volumen real de bienes y servicios. Esto nos llevaría a la conclusión de que la inflación es básicamente un fenómeno monetario.

Lo paradójico es que el mundo, o una gran parte del mismo, a partir de los acuerdos tomados y las instituciones internacionales creadas después de la Segunda Guerra Mundial, parecía contar con las "herramientas de trabajo" adecuadas para garantizar, en coordinación con las previamente existentes instituciones nacionales de emisión y control monetario, parecía, repetimos, haber encontrado la fórmula que garantizaría la estabilidad monetaria internacional y por ende posibilitaría la estabilidad

monetaria dentro de los países. Treinta y cinco años más tarde se aprecia que no se logró el propósito básico y la inestabilidad se ha hecho crónica.

Un siglo inflacionario

En su libro, **Inflación, un desastre de magnitud mundial**, el profesor Irving S. Friedman califica al siglo XX como la centuria de la inflación. Y, ciertamente, se puede comprobar que históricamente no se había presentado una época como ésta, en que la inflación se ha convertido en un problema generalizado a lo largo y ancho del globo, desde la Edad Media en la cual la inestabilidad monetaria produjo una verdadera explosión de precios, aunque se habían presentado situaciones inflacionarias en algunos países y por algún período de tiempo, nunca se había producido como un fenómeno generalizado y duradero.

Ya en las primeras décadas de este siglo, un caso realmente notable fue el de la hiper-inflación que se experimentó en la Alemania de la post-guerra mundial primera (1923), cuando alcanzó a un 30.000 por ciento (a nivel anual), forzando a "una economía de trueque". También la Rusia de los años revolucionarios experimentó gran inflación. Pero no fue hasta después de la Segunda Guerra Mundial que el fenómeno comenzó a ser endémico en varios países. En la década de los años 60, un total de 37 países en desarrollo padecían una inflación de alrededor del 3,5% anual, como era el caso de México, Guatemala y Costa Rica. Otros países, en diferentes etapas de desarrollo sufrían tasas inflacionarias del 15% al 50% anual, como fue el caso de Israel, Corea, Trinidad y Tobago (en el extremo inferior) y Brasil, Chile, Argentina, Uruguay y Colombia, entre las más altas tasas. El record de la década de los 60 correspondió a Indonesia con una tasa de más del 1000% anual.

Mas lo que era un problema de algunas naciones o regiones en la década del 60 se convirtió en un problema mundial en los años 70. En los Estados Unidos, donde los precios habían aumentado en casi todos los años de la década de los 60, no fue sino al final de la misma, en el año 1969, que la presencia continuada de una "creeping inflation" (inflación reptante) se convirtió en tema de interés general y público.

Es de señalar que la inflación puede presentar mayores y más graves trastornos para un país industrializado con voluminosas y complejas actividades económicas, que para un país básica o mayormente agrícola que pueda resolver sus problemas fun-

La inflación es, básicamente, un fenómeno de tipo monetario. Y su efecto se palpa en todos los sectores, tanto sociales como comerciales. Sobre todo en las Bolsas de Valores del mundo entero

damentales de alimentación y vivienda. Aún una **inflación continuada** de sólo el 2% puede causar gravísimos trastornos a una economía industrial compleja.

Por otra parte, países que han experimentado altas tasas de inflación (50% a 1000%), como es el caso de Brasil, Chile y Argentina, cuando logran para la espiral inflacionaria y revertir su tendencia disminuyéndola a tasas más tolerables, si puede considerarse tolerable algún grado de inflación, logran importantes mejoramientos de su economía. En gran parte ello es el resultado de la confianza que inspira al inversionista y al ahorrista particular el poder comprobar que el gobierno del país ha

sabido dar la batalla a la inflación y que puede confiar en una posible erradicación total de la misma.

En este punto corresponde que comentemos el hecho de que la inflación, aunque es un fenómeno monetario, tiene gran repercusión no sólo en las actividades económicas sino también en las sociales. La conducta del consumidor y del ahorrista se ve afectada y ello se refleja en su actitud ante la sociedad. La inflación es un elemento negativo para el orden social.

Cierto es que en los años cincuenta y sesenta algunos panegiristas de la inflación afirmaban que un cierto grado de inflación era necesario, sino indispensable,

Para combatir la inflación generada por el aumentos de los costos es necesario aumentar la productividad de la mano de obra. Y así absorber el aumento en los salarios sin tener que aumentar los precios

para acelerar el desarrollo y mejorar la distribución del ingreso en los países en desarrollo. Pero estos entusiasmos inflacionarios probaron ser infundados. La inflación, como afirman muchos, es una enfermedad de la economía y no puede confundirse con un remedio a los males sociales ni como un estimulante del desarrollo.

Desde el ángulo social, la inflación es tanto más nociva cuanto que desestimula el ahorro, necesario para un desarrollo continuado y estimula el gasto irresponsable. Por otra parte, las clases o grupos sociales de menor ingreso no tienen forma de defenderse de los efectos de la inflación. Generalmente son los poderosos quienes obtienen ventaja de esta grave dislocación del orden monetario que se refleja en una explosión de los precios. Además, la experiencia ha probado que en las inflaciones galopantes quienes más favorecidos resultan son los que habían situado sus ahorros en instituciones y valores que habrían de garantizarles un ingreso mínimo que les permitiría sobrevivir tranquilamente sus últimos años. El pequeño ahorrista y los jubilados con ingreso fijo son prácticamente masacrados por la inflación.

El más injusto de los impuestos

Como bien señala R. Hendrickson en su libro **El futuro del dinero**, la inflación "produce aumentos de impuestos no legislados". Esto es así debido a que los aumentos en precios que a su vez se tratan de compensar con aumentos en los salarios, sitúa a los contribuyentes, cuyo ingreso apenas se mantiene en equilibrio con el costo de vida, en nuevas y más altas categorías o porciones de la escala progresiva. Como resultado de ello el pago total de impuesto, que resulta de la suma de los pagos correspondientes a cada categoría abarcada por su ingreso, resulta en una tasa promedio de impuesto mucho más alta. En pocas palabras, de cada peso o unidad monetaria (con menor valor real o poder adquisitivo debido a la inflación) el gobierno se lleva una mayor proporción. Resultado de ello es que el ciudadano o ciudadana ve reducido su nivel de vida o, si los posee, recurre a sus ahorros para poder mantener el mismo.

Tomando como ejemplo un contribuyente norteamericano que en el año 1964 ganaba US$ 10.000, tendría que haber ganado en 1968 por lo menos US$ 11.100 para compensar el aumento en el costo de la vida y mantener el mismo valor real de in-

greso. Este nuevo nivel de ingreso supondría un pago del impuesto sobre la renta de US$ 1.304 comparado con US$ 1.114 en 1964. Es decir que US$ 1.100 de aumento en el sueldo generaron US$ 190 de aumento en el impuesto y el promedio de impuesto pasó del 10% en 1964 al 12% en 1968, no obstante estar recibiendo el mismo valor real o capacidad adquisitiva.

La situación planteada en el anterior ejemplo se hace tanto más dramática cuanto más alto se va en las categorías o escalas de ingreso lo cual significa que la clase media es la más adversamente afectada por el impuesto invisible que es la inflación.

En estas circunstancias se desalienta el trabajo, se alienta el uso del ahorro para gastos presentes o, como alternativa, se promueve la evasión del impuesto.

Luchando contra la inflación

Erradicar la inflación no es labor fácil y, hasta ahora, no ha habido resultados verdaderamente exitosos que puedan presentar una fórmula que conduzca en un período relativamente corto a la estabilidad monetaria y de precios. Muchos expertos están convencidos de que si los gobiernos ordenan sus presupuestos, eliminando el gasto deficitario, y reducen la velocidad de las máquinas impresoras de papel dinero, la inflación sería erradicada en corto tiempo. Pero aunque estas acciones por parte de los Estados tendrían efectos favorables y se pueden calificar como anti-inflacionarias, no se puede garantizar que ellas solas puedan obrar el milagro de eliminar la inflación. Y ello es así debido a que otras circunstancias o condiciones pueden también inducir a la inflación. Algunos especialistas afirman que el pleno empleo promueve inflación y que el alto desempleo debe reducirla o eliminarla. Puesto en forma diferente, también se habla de inflación causada por una demanda total que excede la oferta total y que crea una brecha inflacionaria que se iría cerrando en la medida en que los precios suban y por tanto la demanda se reduzca. La otra cara de la moneda es la inflación "empujada por los costos", o lo que es lo mismo, que los costos de producción (salarios, alquileres, intereses, etc.) al aumentar empujan o elevan los precios de los bienes y servicios. Es también conocida como "la espiral salarios-precios".

La inflación que está experimentando Estados Unidos ha repercutido, lógicamente, en el valor del dólar, cuya cotización frente a otras monedas ha disminuido peligrosamente

Para combatir la inflación generada por el aumento de los costos es necesario aumentar la productividad (léase eficiencia) de la mano de obra de modo que se pueda absorber el aumento en los salarios y costos indirectos sin tener que aumentar los precios.

Un ejemplo del importante y favorable papel que desempeña la "productividad de la mano de obra", se aprecia de la experiencia norteamericana. Del año 1948 al año 1972, la productividad del obrero en EE.UU. aumentó en un promedio de 2,9% al año, permitiendo así el aumento de los salarios y el mejoramiento del nivel de vida sin que ello tuviese un grave efecto inflacionario. La inflación en esos años fue

de menos del 3% y el 6,1% anual del 68 al 72 y desde luego no fue generada por los aumentos salariales.

Otra actitud de "lucha" frente a la inflación crónica es la de buscar procedimientos y medidas que, sin eliminar directamente la inflación, sirvan, sin embargo, para reducir o compensar grandemente los efectos desestabilizadores de la inflación en la economía monetaria. Nos referimos a la llamada indexación o reajuste periódico de valores monetarios. Se trata de ajustar la relación entre prestamistas y prestatarios, entre ahorristas e inversionistas. El reajuste supone la revisión periódica de

La realidad inflacionaria nos toca a todos en mayor o menor medida. América Latina no escapa a sus impactos. Por lo que es fundamental conocer en qué consiste, así como conocer los medios de defensa.

los saldos pendientes de pagar del principal de una deuda. Si la tasa de inflación fue, digamos, del 15% anual en el último semestre, todos los saldos insolutos del principal se aumentan en esa cantidad. De la misma forma, los saldos de los depósitos de los ahorristas, o el valor de los bonos u otros documentos de inversión, se aumentan en la misma proporción del 15%. Con estas acciones se trata de estimular el ahorro y mantener activas las fuentes de recursos para nuevas inversiones.

Esta modalidad del reajuste periódico o indexación se puede extender a otros valores monetarios, como son los alquileres, los contratos de servicios y desde luego los precios de los artículos de consumo y los salarios de los empleados. No se escapa la complejidad de las medidas y el hecho de que las mismas no erradican la inflación sino que, más bien, la establecen como una situación tolerable y permanente. En verdad, la indexación o reajuste no es un arma contra la inflación, es un intento de domarla y reducir sus efectos desestabilizadores de la economía. Es la aceptación del problema por parte de los grupos beneficiados por la indexación, como es el caso de los grandes sindicatos que logran defender a sus representados con cláusulas automáticas de reajuste de salarios en proporción al aumento del costo de vida. Sin embargo, esto no se puede garantizar para la totalidad de las personas que dependen de empleos en las empresas o actividades que no están dentro del sindicalismo organizado. Asimismo, los reajustes se producen por etapas y por ello dejan al descubierto el período en que se ha gestado la inflación hasta el momento en que se efectúa la corrección salarial o del valor principal de un documento denominado en dinero corriente.

La experiencia de América Latina

Dos de las tres inflaciones violentas que se han experimentado en los últimos 20 años corresponden a países de nuestro continente. El otro país fue Indonesia. Argentina y Chile son los países del hemisferio occidental que sufrieron las más altas tasas de inflación: Argentina en 1976 alcanzó a 348% anual y en el mes de mayo de ese mismo año marcó un record de 915% anual; Chile, en el año de 1973 tuvo un promedio de más del 650% anual.

Ya desde principios de la década de los años sesenta América Latina presentaba una persistente y, en algunos casos, aguda inflación. En la Tabla 1 se presenta un

INFLACION EN LATINOAMERICA

	1977 (en US$ PNB per cápita)	PROMEDIO POR CIENTO DE INFLACION ANUAL	
		Años 1960-70	Años 1970-77
HAITI	230	4,1	13,3
HONDURAS	410	3,0	6,5
EL SALVADOR	550	0,3	9,3
BOLIVIA	630	3,5	24,3
COLOMBIA	720	11,9	21,4
PARAGUAY	730	3,0	12,8
ECUADOR	790	5,1	15,2
GUATEMALA	790	0,1	10,4
NICARAGUA	830	1,9	11,1
REPUBLICA DOMINICANA	840	2,1	8,6
PERU	840	9,9	18,3
MEXICO	1120	3,5	16,5
JAMAICA	1150	3,8	15,9
CHILE	1160	32,9	267,8
PANAMA	1226	1,6	8,3
COSTA RICA	1240	1,9	15,6
BRASIL	1360	46,0	28,7
URUGUAY	1430	51,8	68,3
ARGENTINA	1730	p1,8	107,3
BARBADOS	1770	n/d	5,0
TRINIDAD Y TOBAGO	2380	3,2	22,8
VENEZUELA	2660	1,3	12,2

En estos cuadros quedan de manifiesto los cambios en las tasas de inflación de varios países de nuestro continente durante las últimas décadas, arriba, y en los más recientes años, abajo

VARIACION DEL INDICE DE COSTO DE VIDA

Países con más del 10% anual de inflación

	1978	1977	1976
ARGENTINA	175,5	160,0	348,8 (1)
BOLIVIA	10,4	10,4	6,0
BRASIL	38,7	46,6	38,0
COLOMBIA	19,7	30,0	20,6
CHILE	40,1	92,0	211,8
ECUADOR	11,7	13,0	7,6
EL SALVADOR	13,2	16,1	3,7
GUYANA	15,3	8,2	9,0
JAMAICA	34,6	11,4	9,6
MEXICO	17,5	29,0	11,4
PERU	57,8	38,9	38,4
TRINIDAD Y TOBAGO	10,2	11,8	7,8
URUGUAY	44,6	58,0	71,0

(1) En mayo de 1976 alcanzó el 915%.

detalle completo de los países, ordenados en su ingreso per cápita, que muestra que casi todos tuvieron tasas inflacionarias de más del 2% y que todos, con la única excepción del Brasil, vieron aumentada la tasa de inflación en la década de los setenta. Sin embargo, es de señalar que Brasil ha experimentado un nuevo aumento de la inflación y en los últimos meses ha alcanzado alrededor de un 76% calculado sobre el año.

Analizando los países de América Latina que han experimentado tasas de más del 10% anual en los tres años 1976-77-78, se aprecia, como muestra la Tabla Nº 2, que el comportamiento de la inflación reviste grandes y notables diferencias en los distintos países. Chile presenta un ejemplo favorable marcando una reducción notable del 221,8% anual en 1976 a 40,1% en 1978. Argentina también logró una reducción de su alta tasa anual de 348% en 1976 a unas menores, pero aún altas, de alrededor de 150% en los años 1977-78. Perú, Jamaica y Guyana presentan aumentos sobre las tasas de los años 1976-77.

El mal uso de las tarjetas de crédito también tiene mucho que ver en el fenómeno de la inflación que debe ser combatida, entre otros medios, volviendo al ahorro, algo que ha olvidado la sociedad

El caso de Argentina

Argentina presenta la experiencia de una de las más recientes y violentas espirales inflacionarias. Este caso ha merecido la atención de expertos en la materia que han escrito sobre el mismo en revistas especializadas y han publicado libros analizando las causas de esta fenomenal inlfación que alcanzó casi 1.000%, y que aun en el año 1980, después de grandes esfuerzos, se encuentra en los alrededores de una tasa que oscila entre el 70 y el 90% anual y por ello los intereses a corto plazo se encuentran en parecidos niveles.

Es importante señalar que la Argentina es un país casi autosuficiente en lo que a las necesidades de petróleo corresponde. El país importa poco más del 5% de sus requerimientos de petróleo y se anticipa que pronto pueda alcanzar la posición de ser un exportador neto. Si bien importa gas natural de Bolivia no puede señalarse que, en general, el aumento desmedido de los precios tenga su origen, como se afirma que es el caso de otros países, en los importantes aumentos que ha experimentado el petróleo en los últimos años.

En 1973 el General Perón ganó las elecciones y llevó como bandera de su gobierno el programa llamado "Contrato Social", cuyas principales metas eran elevar el nivel real de los salarios y lograr una más efectiva distribución del ingreso en favor de las clases sociales menos favorecidas. Este programa comenzó a ejecutarse en junio de 1973 con el establecimiento de controles oficiales sobre los precios de los artículos y servicios considerados básicos, cuyos precios fueron reducidos en 7% ó 20% de su precio. A la vez, el gobierno ordenó un aumento de los salarios de alrededor del 20%, con efecto inmediato. (Argentina había experimentado, por más de una década, una tasa inflacionaria —ver Tabla 1— de alrededor del 20% anual). Co-

mo resultado de las medidas adoptadas en junio de 1973, los negocios vieron sus utilidades mermadas, se produjo una marcada escasez de productos de consumo (principalmente los que tenían el precio regulado oficialmente) y se creó un activísimo mercado negro en el cual los precios eran elevados continuamente. Ello llevó a nuevos aumentos de salarios y la espiral inflacionaria tomó velocidad. En marzo de 1976 la tasa inflacionaria alcanzó un nivel de alrededor del 50% mensual, es decir, del 600% anual, y en mayo de ese mismo año llegó a un nivel equivalente al 915% anual.

Estas fueron las causas y efectos más visibles y dramáticos de la inflación, pero desde luego, no fueron el control de precios y la elevación de los salarios por decreto, las únicas causas de la inflación. Tan determinante como éstas fue la política de mantener un continuado déficit en las finanzas públicas y de pagar cuantiosos subsidios a las empresas, públicas y privadas, que experimentaban pérdidas como consecuencia de la política de rebaja y control de precios. El subsidio se efectuaba tanto mediante pagos directos como mediante el otorgamiento de financiamientos a bajo interés. De esta forma se creaba un excesivo nivel de crédito dentro del sistema bancario que, en adición a la emisión excesiva de billetes, produjo la acostumbrada situación de "dinero corriendo detrás de bienes".

La muerte del General Perón y la posterior destitución de su viuda, como presidenta, produjo además de un cambio en el gobierno un cambio en la política económica. Se eliminaron los controles oficiales sobre los precios y se estableció una política monetaria y financiera más controlada. En la segunda mitad del año de la destitución se detuvo la tendencia alcista inflacionaria y se redujo al equivalente del 120% anual que, desde luego, es una tasa muy alta. Es de señalar que el cambio de política económica, inicialmente, afectó apreciablemente al valor real de los salarios, y también, de modo adverso, a los trabajadores.

El caso argentino presenta una serie de experiencias que, sin ser novedosas, permiten reiterar la ineficacia de los controles oficiales de precios y salarios como elemento efectivo para reducir la inflación. El propósito del gobierno de Perón de producir un aumento real en el ingreso de los trabajadores se vio frustrado por las propias medidas que se tomaron para producirlo. Es decir, una política salarial demagógica, unida al desorden fiscal y monetario fueron causas determinantes de la explosión inflacionaria.

El desempleo se está haciendo muy agudo, sobre todo entre los obreros de la industria pesada y semipesada. Por eso no faltan quienees piensan en una recesión grave, aunque no tanto como la del año 1929

La situación en los países industrializados

Datos correspondientes al período de abril 1979 a marzo 1980 muestran que los países industrializados de Europa Occidental y Japón presentan el siguiente cuadro, en lo que se refiere a tasa anual de inflación:

Italia	20,4%	Japón	6,7%
Inglaterra	18,4%	Suiza	5,1%
Francia	11,8%	Alemania Occidental	4,6%

Por su parte, el Canadá presenta un nivel de inflación del 9,5% anual y EE.UU. de América, para el mismo período, alcanzó el 14,1% anual. Lo grave de estos datos estadísticos es que son la evidencia de una situación crónica o persistente y que además muestran tendencia a aumentar. En cierta medida, se evidencia que la inflación se ha convertido en "mercancía" exportable. Los costos inflacionarios de un país se reflejan en aquellos países que mantienen un intercambio o relación comercial con el mismo. Las corrientes inflacionarias domésticas generan movimientos inflacionarios externos.

Algunos pequeños países "en desarrollo" que dentro de su bajo nivel económico se mantenían con una baja tasa de inflación, se ven afectados por la inflación que los países industrializados han inyectado en los bienes y servicios que de ellos compran. Es una nueva modalidad de inflación: la "inflación importada".

La persistencia de la inflación en los Estados Unidos

Como hemos mencionado anteriormente, los ciudadanos de los Estados Unidos han venido leyendo noticias cada vez más alarmantes sobre los peligros de la inflación, sobre todo a partir del año 1969 y con mayor reiteración a lo largo de la década de los años setenta, recién terminada. Aunque este gran país había sufrido la inflación también a primeros de los años sesenta, no fue hasta finales de esa década que comenzó a dársele importancia; en ese año se alcanzó un 6,1%. La curva tuvo sus altas y bajas, hasta llegar a un promedio de más del 18% anual en el primer trimestre de 1980. Esta es la experiencia de los últimos trece años:

1967	3,0%	1974	12,2%
1968	4,7%	1975	7,0%
1969	6,1%	1976	4,8%
1970	5,5%	1977	6,8%
1971	3,4%	1978	9,0%
1972	3,4%	1979	12,8%
1973	8,8%		

Fuente: Consumer Price Index. Washington D.C.

Lo paradójico del caso norteamericano es que el gobierno anunció desde principios del año 1979 que estaba poniendo en efecto un plan para la contención y reducción de la inflación sin resultado positivo. Ante la evidencia de que la inflación comenzó a galopar a principios del año 1980, el gobierno recrudeció su política de restricción del crédito. Pero la medicina de "reducción del volumen del crédito", si bien produce o promueve la recesión (debido a que reduce el movimiento de compras) no es, según muchos expertos, la mejor arma en la guerra contra la inlfación, aunque reduzca en algún por ciento la tasa inflacionaria.

El origen y gran parte de la culpa de la presente espiral inflacionaria de los Estados Unidos se remonta hasta el gobierno del Presidente Johnson. Fue este gobierno el que en marzo de 1968 eliminó el requerimiento de que se tenía que mantener una cobertura mínima del 25% del total de los billetes (dólares) emitidos y en circulación, en su equivalente de valor oro en las reservas. En aquella ocasión el total de las reservas oro de los Estados Unidos se valuaban en US$ 10,000 millones y la moneda por esas reservas amparada alcanzaba a US$ 40.000 millones. Después de esta medida se produjo otra decisión del Presidente Johnson que también apuntó hacia una inevitable y acelerada inflación. Reformando el conocido axioma económico de que a más cañones menos mantequilla o a más mantequilla menos caño-

nes, el Presidente anunció que el poderío económico de los Estados Uindos le permitiría producir más armamento sin reducir la producción para el sector civil ni aumentar los impuestos. Lo demás es ya historia; los gastos de la guerra en Vietnam y los programas de la "gran sociedad", sembraron las semillas de la inflación en los años setenta. Y durante todo ese tiempo las máquinas de imprimir billetes no pararon.

Qué hacer

El problema que hoy se le presenta a los pueblos, en todo el mundo, es determinar cuán importante es detener el aumento continuado en los precios, es decir, la inflación que se padece al presente, y cómo hacerlo con el menor costo social posible.

Para responder a esta inquietud los ciudadanos deben conocer o al menos tener nociones de lo que es la inflación, cuáles son sus causas, sus efectos y sus peligros.

Hay pocos temas que revistan mayor importancia y urgencia en el complejo mundo en que hoy se vive. Son los gobiernos los que tienen la mayor responsabilidad de buscar solución al problema facilitando la estabilidad monetaria y de precios. Sin embargo, la inflación no es sólo el resultante o efecto de las acciones del gobierno. También los cambios en la actitud, la cultura y la filosofía que mueve a los pueblos, sobre todo en las naciones occidentales, han tenido mucho que ver en el desarrollo de la espiral inflacionaria y su persistencia. Sociedades, gente, que antes se ufanaban de su frugalidad, de su industriosidad, que pensaban en el mañana con sentido de responsabilidad que se reflejaba en su alta propensión al ahorro, ahora ponen más énfasis en "vivir hoy". Se promueve el consumo, el placer o lo que lo proporcione, en una palabra, es el triunfo del hedonismo. Este importantísimo aspecto de la conducta de nuestras sociedades, de nuestra gente, requiere ser revisado, si de verdad se desea poner fin al desenfreno inflacionario.

LOS IMPUESTOS:

Consideraciones en torno a su naturaleza y la obligatoriedad de su pago

Hugo G. Cárdenas Mandujano

> Si los ciudadanos piden al Estado que actúe, que cumpla con su deber, que realice determinadas actividades, lógicamente, éste ha de solicitar la contribución de aquéllos a través de aportaciones que, si son justas, nadie puede negarse a cumplir.
>
> M. PONT MESTRES, **Los Impuestos**

1. CONSIDERACION PREVIA

Se ha expuesto anteriormente (1) que la sociedad es una forma de coexistencia necesaria que de modo natural se da entre los hombres y que en cuanto el grupo social se ordena políticamente adviene el Estado. El Estado constituye una forma de poder organizado y cuyo fin es el bien común respecto de sus miembros integrantes, es decir, del conjunto de las personas que lo componen. La orientación, por el Estado, al logro del bien común hace imperativo que su actuar se dé vinculado, primordialmente, a una actividad y gestión específicas: "la actividad tendiente a obtener los medios necesarios para satisfacer las necesidades del grupo" (2).

Obvio es que la materia sobre la que incide y se desarrolla esta actividad es económica, por lo mismo que de lo que se trata es de **la obtención de medios para la satisfacción de las necesidades.** La obtención de dichos medios, dicho de otro modo, la obtención de bienes, se concretiza en operaciones monetarias. Porque el Estado, para cumplir con sus fines, y para atender a las necesidades de sus sujetos componentes, necesidades públicas éstas, requiere de un patrimonio propio —dinero, en más exacta expresión—, el Estado necesita de recursos con qué financiar los gastos públicos. Sabemos que son fuente de financiamiento de los gastos públicos, a más de la venta, por el propio Estado, de sus bienes dominiales, la emisión de moneda, los empréstitos y el acopio de tributos. Entre estos últimos, los impuestos tienen en las finanzas contemporáneas, frente a las otras dos especies tributarias, las tasas y las contribuciones especiales, indiscutible jerarquía, prevalente significación.

2. NATURALEZA Y CARACTER DE LOS IMPUESTOS

El servicio a todos común proporcionado por el Estado, o, de otro modo, la extensión del

(1) **Revista de Marina,** Vol. 362, Nov.-Dic. 1979, pág. 392.

(2) Valdez Costa, Ramón: **Curso de Derecho Tributario,** Tomo I, Impresora Colombina S.A., Montevideo, 1970.

beneficio que se reporta al cuerpo social derivado del gasto público, sirven para explicar la naturaleza y el carácter, frente a las otras formas de tributos, de los impuestos. Además, prestan fundamento a la exigibilidad coactiva de su pago. El impuesto tiene existencia y realidad y su pago es obligatorio por el beneficio y ventajas que, ya fuere por la prestación de servicios de interés público, o por otros cometidos también en interés del bienestar comunitario, el Estado dispensa mediante aquéllas de sus actividades y realizaciones que van en provecho de todos los miembros de la colectividad en general y de ninguno en particular.

El pago necesario de aquellos servicios cuya ventaja y utilidad, trascendiendo a las personas, satisfacen necesidades de grupos sociales y cubren requerimientos colectivos, explican la razón de ser de los impuestos y también la obligatoriedad compulsiva de su pago.

Referirse a esta coactiva obligatoriedad exige estudiar y considerar previamente la índole de los servicios a cuya atención se destina la recaudación fiscal por impuestos. Estas especies tributarias mayormente sirven para solventar los gastos por servicios públicos. Estos son servicios en los que no es posible conocer de hecho el cuánto individual del beneficio proporcionado por el mismo —que es un servicio general, público— a los individuos en particular. La generalidad como característica en estos servicios, públicos, se halla referido a "la existencia de la respectiva necesidad en todos o, al menos, en la inmensa mayoría de los individuos que viven en un país organizado en forma de Estado" (3). Disentiendo respecto a que la generalidad en las necesidades sea el hecho en el que se sustente la institución y aplicación de los impuestos, Einaudi sostiene que son más exacta y justamente la indivisibilidad y la consolidación los caracteres diferenciales de los servicios públicos que se proveen merced a las exacciones impuestales. Por **indivisibilidad** desea hacer entender que el coste de la satisfacción de las necesidades por los individuos no sea en modo alguno factible de prorratearse personalmente. A este carácter de la indivisibilidad de los servicios públicos, el autor italiano agrega, como otra característica de las necesidades que deben satisfacerse por medio de los impuestos, la **consolidación.** Con este término quiere el tratadista decir que las necesidades públicas no deben ser sentidas, no deben ser notadas por el contribuyente. Que importa esto por principios de orden y también por razones de economía. "Cuando no se siente la necesidad no se demandan los bienes aptos para satisfacerla" (4). En la realidad del cuerpo social existe, determinada, la necesidad que fuere; mas el Estado lo satisface de modo preventivo y antes de que pudieran sentirlo, darse cuenta de él, los individuos.

Si la indivisibilidad o, en otras palabras, la imposibilidad de prorratear el coste del servicio o utilidad públicos a lograrse, explica racionalmente el por qué de ser obligatoria la prestación impuestal, ahora los cometidos y realizaciones del organismo político respecto a atender de modo previo y antelado a las necesidades públicas ratifican aquella consideración justificativa. El ente público debe tener la seguridad de contar con los recursos que el bienestar de la colectividad y su promoción y mejoramientos requieran y demanden. Es éste, también, el juicio convencido del hacendista Einaudi: "Es (...) preciso que el Estado esté seguro de tener los medios necesarios para satisfacer las necesidades públicas. Tal seguridad no se puede tener si el Estado no distribuye coactivamente sobre todos los contribuyentes la carga de la prestación de los medios pecuniarios precisos para satisfacer las necesidades públicas; es decir, si no establece impuestos" (5).

El pago del impuesto es obligatorio y es coactivo, pues. "La distinción fundamental entre los impuestos y las otras fuentes de ingresos fiscales es el elemento de coacción; el individuo no puede optar si debe o no pagar los gravámenes sobre la base de los patrones establecidos" expresa rotundamente Due (6). Pero una nueva consideración a responderse surge a continuación: ¿Cómo se ha de resolver

(3) Einaudi, Luigi: **Principios de Hacienda Pública,** Aguilar, Madrid, 1962, pág. 82.

(4) Einaudi, Luigi: Op. cit., pág. 85.

(5- Einaudi, Luigi: Op. cit., pág. 85.

(6) Due, John F.: **Análisis Económico de los Impuestos,** Editorial ,'El Ateneo", Biblioteca de Ciencias Económicas, Buenos Aires, 1958, pág. 54.

entre los particulares, entre los individuos integrantes de la sociedad, el peso de la carga impositiva? ¿En qué medida cada cuál debe afrontar el pago del gravamen? Así como la indivisibilidad del beneficio social y la necesidad permanente de recursos por parte del Estado sirven de fundamento, de base explicativa a la naturaleza obligatoria del pago de los impuestos, ahora y respecto del cuánto individual de este tributo creemos que un segundo criterio, el de la capacidad económica personal, habrá de ser particularmente útil. La carga impuestal se lo debe pagar en la medida en que la capacidad económica de los contribuyentes lo permita. Además, como ya expresáramos, la obligatoriedad, desde otra consideración también ya expuesta, debe ser coactiva a todos. La imposición, por propia definición, va asociada a la compulsión; los contribuyentes deben pagar los impuestos independientemente de su voluntad para hacerlo. No sería acertado ni político se deje al arbitrio de los obligados el pago de este tributo. Por ello mismo, el ente público, el Estado, debe exigir coercitivamente su debida y oportuna oblación. Lo expresa de modo categórico el autor, Einaudi, a cuya opinión volvemos a remitirnos: "el pago del impuesto no debe dejarse a la libertad del contribuyente" (7) y "si se quiere que el Estado exista, es necesario que el pago (del impuesto) sea coactivo a todos" (8).

Expuesto todo lo anterior, referido a la naturaleza de los servicios que la conducción estatal proporciona gracias a los ingresos que provienen por impuestos, y referido, igualmente a la obligatoriedad general y coercitiva del pago de éstos, añadiremos, en interés de un mejor entendimiento y comprensión de este tributo y de la obligatoriedad de su prestación en el seno comunitario, una definición de él. Los impuestos son "la prestación pecuniaria que el ente público tiene derecho a exigir en virtud de su potestad financiera, manifestada por medio de la ley, que tiene su causa genérica en los servicios y utilidades generales que el Estado presta a los ciudadanos, y su causa específica en la capacidad contributiva de los mismos" (9). En su brevedad cabal y exacta creemos se hallan contenidas las consideraciones y razonamientos que nos hallamos, hasta acá, exponiendo.

3. LA TEORIA DE LA CAUSA EN LOS IMPUESTOS

De la definición anterior inferimos que el impuesto tiene como atributo esencial y diferenciante del mismo la causa que lo origina; es decir, desde un aspecto, los servicios y las utilidades generales que se dispensan por el Estado y, desde otro, la capacidad de pago en lo que toca a los contribuyentes. Y aunque ya anteriormente nos hemos referido a las especies de prestaciones destinados a los fondos públicos que integran los tributos, insistiremos aquí, valiéndonos de la concepción preconizada por la teoría de la causa, en las notas y caracteres que, según esta teoría, hacen al impuesto una forma de tributo con rasgos y distintivos de sí propios. Creemos que la teoría de la causa y el fundamento en que ésta se sustenta ayudará bastante a nuestro empeño de diferenciar de modo claro el impuesto entre las otras especies tributarias.

La causa es elemento relevante en el impuesto. Su consideración implica tratar sobre la justificación de su pago. Estudiar la causa en el pago de las obligaciones tributarias, orientarse hacia su análisis y comprensión, importa buscar la razón o el criterio por el cual la ley justifica que **"de verificarse determinado presupuesto de hecho"** se origina una relación y obligación tributaria. El tratadista Giuliano Fonrouge, refiriéndose a la actitud asumida por el profesor Benvenuto Grizzioti y su escuela —los propugnadores de la teoría causalista— ve en la teoría de la causa una posición orientada a impedir al Estado toda abusiva exigencia de tributos. Afirma el referido autor: "La teoría causalista defendida tenazmente por la Escuela de Pavía, con su maestro el profesor Grizziotti, tiene en mira impedir el ejercicio abusivo de la potestad tributaria, erigiendo una valla jurídica a la arbitrariedad" (10).

---

(7) Einaudi, Luigi: Op. cit., pág. 84.
(8) Einaudi, Luigi: Op. cit., pág. 85.
(9) Barrios Orbegozo, Raúl - Medrano Cornejo, Humberto: **Derecho Tributario,** Teoría General del Impuesto, Lima, 1966, pág. 56.
(10) Giuliani Fonrouge, Carlos M.: **Derecho Financiero,** Vol. I, Ediciones De Palma, Buenos Aires, 1955, pág. 597.

La consideración de la causa en las obligaciones tributarias implica, repetimos, la explicación racional del fundamento y justificación de los tributos; consecuentemente también, de los impuestos. Las erogaciones coactivas y de orden público destinadas a constituir e integrar los fondos públicos, el patrimonio fiscal, no pueden ser dictadas y aplicadas solamente porque así lo decide el Estado detentador del jus imperium; tampoco cabría aceptarlo como manifestación ineludible y forzosa —y del todo pasible por parte de los obligados— del poder tributario estatal. Debe encontrarse y haber una justificación racional y superior. Hay, como sostiene el tratadista Dino Jarach, un principio por el que se explica la necesaria imposición de tributos. Existe un fundamento, una justificación del tributo, fuera del orden positivo; por lo mismo, no se halla expreso en el orden lepal, no está explicado en la ley. Es pre-establecido; nace derivado de exigencias temporales e históricas del cuerpo político, de necesidades implícitas a la vida o situaciones del agregado social, "Es una justificación ético-jurídica y no legal", afirma, con expresión justa el doctor Belaúnde Guinassi (11). La teoría de la causa sirve de fundamento ético-jurídico para explicar y justificar la imposición de tributos por el Estado.

4. LAS CLASES DE TRIBUTOS Y SUS RESPECTIVAS CAUSAS

Aparte de ser elemento de la obligación tributaria que justifica la razón de ser y la oplicación de ésta, la teoría de la causa también sirve para el logro de una más clara diferenciación entre las tres diferentes clases de tributos. Grizziotti, que, como acabamos de ver, hizo de la causa el fundamento de un nuevo concepto del poder financiero, se vale también de su teoría para proponer una diferenciación y análisis de los ingresos públicos. Pasamos a exponerlo breve y concretamente:

1. **Causa de la Tasa:** la contraprestación por un servicio administrativo. El Estado cobra por el servicio que presta.

2. **Causa de la Contribución Especial:** la ventaja que recibe el particular de los servicios u obras especiales que le dispensa el Estado. O, en expresión de Jarach, por haber recibido el particular una obra pública o un beneficio público.

En lo que concierne a la causa del impuesto, lo que referido a ello expusiera en su cátedra el doctor Belaúnde Guinassi resulta del todo ilustrativo. Dice él: "En el Código Civil la causa no es requisito esencial para la validez del acto jurídico. En el Derecho Tributario, en cambio, se ha elaborado una verdadera teoría de la causa, teoría ésta que se halla estrechamente vinculada con la justificación, en el orden superior ético y jurídico, de la aplicación del tributo. Esta teoría de la causa en la obligación tributaria, esta justificación del tributo en el orden de la doctrina, señala, en realidad, dos elementos justificativos del tributo, que son, a la vez, la base en la que descansa la teoría. Son: a) una causa genérica, y b) una causa específica". (12).

Así tendríamos:

3. **Causa del Impuesto:** Causa GENERICA:

¿Por qué se paga tributos? ¿Cuál es la causa? Genéricamente (y la enunciación de esta causa genérica débese a las investigaciones de Grizziotti), por el hecho de pertenecer a una sociedad organizada jurídicamente y de la cual se recibe: a) beneficios de carácter general o indivisible, cuando se paga impuestos, y b) beneficios de carácter particular y divisible, cuando se paga contribuciones o tasas. En suma, ventajas derivadas de los servicios que se prestan por el Estado.
Causa ESPECIFICA:
(Cuota de Jarach a las investigaciones del profesor Grizziotti.

El contribuyente, genéricamente, paga tributos por el hecho de pertenecer a una sociedad organizada y de la cual, aunque no en grado óptimo quizá, recibe beneficios de tipo general. ¿Pero, siempre, de modo ineludible y forzoso, debe pagar? No; debe pagar luego de atenderse a un elemento fundamental de la obligación tributaria: el hecho económico; el hecho económico que, según los casos, puede generar o no una causa específica para hacer procedente el pago del tributo: la capacidad contributiva del sujeto pasivo. Expresa Grizziotti: "El Estado al establecer los servicios generales incrementa la producción, constituyéndose en el partícipe de la creación de riquezas y determinando el aumento de la capacidad contributiva" (13). ¿Cuándo, entonces, el particular debe soportar el pago del tributo? Cuando (sin desatenderse el hecho de hallarse inmerso en el cuerpo social que tutela y conduce el Estado) percibe una renta gravada por ley, o cuando adquiere un patrimonio y este hecho se hallase también legalmente afecto a pagar tributo, o cuando, finalmente, detente riqueza en un haber y cuantía que rebase de las exigencias normales o necesarias y por mandato de la ley hubiese de pagarse igualmente tributo.

Percepción de renta, beneficio en las adquisiciones patrimoniales, signos y manifestaciones de riqueza, en conjunto o separadamente estos factores señalarán siempre capacidad económica, o mejor, para el campo que nos interesa, **capacidad contributiva,** término éste que, en la exacta frase de Jarach, no es en los particulares sino "potencialidad de contribuir a los gastos públicos" (14) y a los requerimientos del bienestar de la colectividad, a cuya razón, en última instancia, obedece el mandato de la norma de orden público, de la ley tributaria. Es decir, posibilidad económica respecto a contribuir dentro del agregado social ante exigencias de su realidad presente y futura. En estos casos, la figura de la causa, en lo que concierne al impuesto, se da nítida y clara.

---

(11) Belaúnde Guinassi, Manuel: **Instituciones del Derecho Tributario,** pág. 81.

(12) Belaúnde Guinassi, Manuel: **Curso de Derecho Tributario,** 1965, (Apuntes Mimeografiados).

(13) Citado pord Giuliani Fonrouge en su **Derecho Financiero,** Tomo I, pág. 408.

(14) Jarach, Dino: **El Hecho Imponible,** Ed. Revista de Jurisprudencia Argentina, Buenos Aires, pág. 73.

La nueva frontera de la industria del espacio

Gene Bylinsky

¿Cómo están respondiendo los industriales apegados a la tierra a las inmensas oportunidades que para el progreso de nuevas tecnologías proporciona el programa espacial de los EUA? Hasta aquí, dice el autor de esta amplia encuesta, su reacción ha sido variada: entusiasmo por parte de algunos, escepticismos silenciosos por parte de otros. Los altos costos son un obstáculo definido, pero experimentos realizados con satélites han demostrado que la manufactura en el espacio es factible. Entre los productos que pueden resultar de una mayor inversión de la industria en programas espaciales, el autor menciona vacunas más puras, nuevos medicamentos, nuevos tipos de vidrio, y "excelentes" aleaciones de varias clases. En efecto, señala, algunos científicos creen que los próximos vuelos de la lanzadera de los EUA "constituirán un acontecimiento importante para la inventiva humana, comparable a la invención de la bomba de vacío en el siglo XVII". Gene Blynsky es director adjunto de **Fortune,** importante publicación estadounidense en el ámbito comercial.

En la ancha y estrellada franja espacial próxima a la Tierra, que comienza a una altitud aproximada de 322 kilómetros y se extiende hasta los 36,209 kilómetros, justamente donde es posible colocar un satélite en órbita estacionaria que gire sincronizado con la Tierra, la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) ve la posibilidad de crear un sector industrial lucrativo. En este medio, puro y prácticamente libre de gravedad, las fábricas podrían producir materiales nuevos que valdrían hasta 66,000 dólares el kilogramo en la tierra. Estaciones de energía en forma de araña, como sacadas de un sueño, podrían colectar energía de la luz solar y hacerla descender hasta el planeta. El transporte capaz de dar servicio a todas estas nuevas industrias será la Lanzadera Espacial, la misma que se espera realice su primer vuelo extraterrestre en 1980.

Hasta ahora, la reacción de los industriales con mentalidad terrena a todas estas brillantes promesas ha sido variada y bastante silenciosa en conjunto. Las compañías de alta tecnología que poseen contratos para perfeccionar equipo y procesos experimentales de manufactura para la NASA se muestran naturalmente entusiastas. Otras empresas quizá están mal informadas respecto a las posibilidades y se muestran escépticas. Están muy conscientes de que la propia agencia espacial que requiere desesperadamente de una misión posterior al programa Apolo capaz de merecer amplio apoyo del público, tiene mucho interés en los proyectos de industrias espaciales y los ha promovido con mucho entusiasmo.

También existe el factor fundamental de los costos. Aún el más sencillo experimento a bordo de la Lanzadera puede costar varios cientos de miles de dólares. Y una pequeña cen-

tral automática de producción, diseñada para quedar en órbita y recibir servicio periódico de la tripulación de la Lanzadera, tendría un costo de decenas de millones de dólares. Los investigadores científicos (y tal vez los militares), apoyados por el gobierno, podrían estar dispuestos a pagar cantidades fabulosas por los materiales que no pueden producirse en la Tierra —un lente sin defectos para un satélite, o esferas perfectas de isótopos de hidrógeno para ser utilizadas en la investigación de la fusión del laser— pero la NASA reconoce que en la actualidad los costos y riesgos de la manufactura en el espacio son demasiado altos y mal definidos, como para interesar a la mayoría de las empresas. Robert A. Frosch, administrador de la NASA, dice que en la actualidad su trabajo consiste en "proporcionar acceso al espacio y perfeccionar las tecnologías básicas, que los usuarios finales deberán evaluar antes de decidir respecto a la inversión".

Pero el escepticismo de las compañías que buscan obtener utilidades puede ser exagerado. La NASA no precisamente está empezando desde cero en lo que se refiere al espacio; se basa en experimentos prometedores realizados en anteriors vuelos espaciales. Dichas pruebas llevadas a cabo principalmente en el Laboratorio Espacial Skylab y los vuelos conjuntos soviético-estadounidenses de las naves Apolo-Soyus demostraron que más allá del efecto de la gravedad terrestre ocurrían cosas maravillosas a los materiales. Los cristales crecen más uniformes (y en ciertos casos 10 veces más grandes que en la Tierra). Las sustancias biológicas se pueden separar y clasificar con mucha más facilidad, lo que sugiere la posibilidad de obtener vacunas considerablemente más puras y medicamentos nuevos. Además, aquellos primeros vuelos demostraron que, al menos técnicamente, es posible crear nuevas clases de vidrio, "excelentes" aleaciones de diversos tipos y materiales de densidad variable, con propiedades nunca vistas en la Tierra. En efecto, algunos científicos creen que los vuelos de la Lanzadera constituirán un acontecimiento importante para la inventiva humana, comparable a la invención de la bomba de vacío en el siglo XVII.

La NASA considera un hecho importante el que las compañías de Alemania Occidental y el Japón estén más interesadas en la Lanzadera que sus homólogos estadounidenses, y que la Agencia Europea del Espacio, socio activo y entusiasta, haya presupuestado 600 millones de dólares para el diseño y la construcción del laboratorio espacial de la Lanzadera (más del doble del actual presupuesto de la NASA para este mismo fin). En este punto y tratándose de un renglón que implica tantas incógnitas, tal vez la mejor opinión que se puede dar es que si bien son pocas las compañías que se interesan ahora por aventurarse en la manufactura espacial ninguna empresa afectada por los cambios tecnológicos puede darse el lujo de pasar por alto la nueva era de innovación que está por principiar.

Las ventajas de la fabricación en el espacio pueden comprenderse mejor al analizar varias desventajas que se presentan aquí en la Tierra, la más importante de las cuales es la gravedad. En algún punto de su creación o procedimiento, la mayoría de los materiales sólidos pasan por un estado líquido o de fundición, mientras se encuentran en presencia de la gravedad, por lo cual deben contar con el apoyo de un recipiente (una fuente de contaminantes).

Es aún más importante el hecho de que la gravedad induce corrientes de convección, las cuales fluyen en capas, según gradientes térmicos o diferencias de temperatura, dentro del líquido. Las corrientes de convección, por ser caóticas e impredecibles provocan a menudo diferencias estructurales y de composición imprevisibles e indeseables en el material sólido. La convección puede provocar la formación de zonas blandas y esponjosas. La gravedad separa también a las moléculas, dejando en el material agujeros donde se acumulan impurezas. Si el líquido contiene más de un tipo de material, la gravedad tiende a separar esas sustancias diferentes y el sólido resultante carece de uniformidad.

Estos efectos adversos de la gravedad han perturbado a los fabricantes de materiales desde que el hombre fundió la primera estatua de bronce y, por su causa, los materiales nunca han alcanzado la resistencia y otras propiedades mecánicas que la teoría predice. El acero, por ejemplo, puede producirse con una resistencia de 100 a 1,000 veces mayor que la actual. Las cuchillas de los motores a reacción

se destruyen en la actualidad precisamente a las temperaturas en que la eficiencia de dichos motores sería apreciablemente mayor. Los alambres que se utilizan en los marcapasos cardíacos y los pernos de las prótesis óseas (en extremo costosos y además muy traumáticos cuando hay necesidad de reemplazarlos) fallan mucho más prematuramente de lo que debieran.

En la ingravidez del espacio exterior, la mayoría de estos problemas del procesamiento de materiales desaparecen. En rigor, por supuesto, no existe la "gravedad cero" (cada átomo y partícula atrae a las demás). Pero la ingravidez que existirá a bordo de la Lanzadera será muy próxima a esa norma inalcanzable. Cuando no haya movimiento en la Lanzadera, la fuerza de la gravedad será de sólo la millonésima parte de la que existe sobre la Tierra. Algunos científicos llaman a esas condiciones fraccionarias "Microgravedad".

En un estudio importante realizado para la NASA se han descubierto no menos de 400 aleaciones que no pueden obtenerse en la Tierra a causa de la fuerza gravitatoria. Muchas de ellas son combinaciones metálicas que, como el aceite y el agua, no se mezclan en la Tierra. Cuando se les permite solificarse en la ingravidez del espacio, pueden mezclarse hasta una escala microscópica, produciendo sustancias de resistencia insólita o provistas de propiedades mecánicas, eléctricas, y magnéticas sin precedentes. Con esos metales pueden construirse vehículos ligeros pero resistentes. Por ejemplo, un animado tema de interés para los servicios públicos son los metales superconductores capaces de transmitir energía eléctrica a bajas temperaturas casi sin pérdida de potencia. El vidrio fabricado en el espacio, con cuadidades únicas de refracción y dispersión, tienen posibilidades sin fin en la tecnología del laser y en otros sistemas ópticos avanzados.

En ciertas gamas de composición, los metales como el cobre y el plomo o el aluminio y el plomo pueden exhibir propiedades de autolubricación, lo cual posiblemente permitiría construir motores de automóvil con una durabilidad de 800,000 kilómetros o más.

Muchos de esos materiales podrían producirse en forma única en el ambiente espacial: procesamiento sin recipientes. Este método es factible porque la levitación, que puede sugerir resonancias mágicas sobre la tierra, es el comportamiento natural de los objetos en el espacio. Una burbuja de líquido o un sólido pueden colocarse fácilmente con una mínima aplicación de fuerza en un campo acústico, electromagnético o electrostático. En vista de que las fuerzas de segundo orden, como la tensión superficial, predominan en el espacio, una burbuja de material fundido adopta automáticamente la forma esférica. Entonces puede dársele la forma deseada aplicando muy leves fuerzas externas. El procesamiento sin recipientes no ha llegado muy lejos en la superficie de la Tierra a causa de las grandes fuerzas que requiere.

Pero el ámbito que promete resultados más inmediatos en cuanto a procesamiento en el espacio es el cultivo de cristales, los cuales han llegado a ser la columna vertebral de la electrónica moderna y la electroóptica. En la electrónica, la principal cualidad del cristal es su capacidad de transmitir electrones en condiciones definidas y controladas con precisión. En ópticas, los cristales muestran mejor transparencia que incluso los vidrios más perfectos, porque las variaciones de la estructura amorfa del vidrio difunden algo de la luz. El cultivo de cristales aquí en la Tierra, no se considera generalmente una ciencia sino un arte. Los especialistas que cultivan los grandes cristales en forma de zanahoria que se emplean para fabricar tabletas semiconductoras, son afectos a alardear de sus "retoños verdes" (y la metáfora no está fuera del lugar). Si bien los cristales no son seres vivos, crecen en forma similar a las plantas. Así, requieren alimento y van hacia la fuente de éste. Los importantes elementos extraños llamados impurezas, que imparten al cristal semiconductor las propiedades eléctricas deseadas, son difíciles de distribuir con uniformidad sobre la Tierra a causa de las corrientes de convección que induce la gravedad.

Otro producto del espacio que puede resultar lucrativo es una diminuta esfera de un plástico bastante ordinario, el látex de poliestireno. En la Tierra pueden fabricarse esferas con un diámetro de menos de dos micras o bien mayor de 40 micras. Pero por razones técnicas complejas, las esferas de diámetros intermedios son inestables y no pueden producirse

en masa. Sin embargo, los científicos ansían esos tamaños intermedios. Por ejemplo, si las esferas pudieran rociarse sobre un cultivo antes de observar éste al microscopio electrónico, el tamaño conocido de las esferas permitiría a los investigadores medir con precisión muchas cosas, desde virus hasta poros de membranas. Las diminutas esferas también serían auxiliares útiles para calibrar el propio microscopio electrónico así como filtros de uso médico y otros dispositivos. Ansiosa de demostrar la utilidad del procesamiento de materiales en el espacio, la NASA tratará de producir esas esferas de látex, posiblemente durante el primer vuelo de prueba orbital en noviembre.

El espacio encierra vastas posibilidades para la biología y la medicina. La microgravedad ampliará considerablemente la capacidad del hombre para separar tipos específicos de células, componentes celulares, productos citológicos y proteínas. Las vacunas pueden alcanzar una pureza imposible de igualar en la Tierra. Los primeros vuelos espaciales han dado ya ciertos indicios (y algunas lecciones de cautela). Las hormonas y otras sustancias que el organismo produce en cantidades mínimas (el agente antiviral interfón, por ejemplo, y los analgésicos propios del cerebro, las endorfinas) pueden purificarse en órbita. Otro candidato clave para el procesamiento en el espacio es la eritropoyetina, hormona renal que estimula a las células de la médula ósea para que produzcan los glóbulos rojos de la sangre. Hasta ahora, nadie ha logrado extraer eritropoyetina pura en la Tierra. Los investigadores asentados en la tierra ya han logrado hacer grandes progresos con los glóbulos blancos de la sangre, en los cuales han llegado a encontrar subpoblaciones enteras de sustancias que actúan como defensores inmunológicos del organismo. En la privilegiada ausencia de gravedad, los científicos creen que podrán aislar también las nuevas drogas para combatir desequilibrios del sistema inmunológico, como la artritis reumatoide.

Si bien la mayor ventaja de trabajar en el espacio es la ausencia de gravedad, la segunda en importancia es la pureza y el enrarecimiento que alcanza la atmósfera a partir de los 320 kilómetros de alttiud. Robert T. Frost, de la división espacial de General Electric, se refiere a esas regiones altas como "la más grande cámara de vacío que existe en el mundo". Una vez más, es necesario recurrir a calificativos. El espacio que rodee la Lanzadera no será tan limpio como quisieran los investigadores, pues residuos de los gases procedentes de los motores cohete y desperdicios provenientes de la plataforma de carga seguirán a la nave espacial en su órbita. Además, incluso a esas alturas, existe todavía la atmósfera compuesta de átamos muy dispersos de oxígeno, lo cual ejercerá una presión equivalente a sólo la diezmilmlionésima parte de la que existe en la tierra al nivel del mar. Por esa razón, la NASA está pensando en construir un escudo volante capaz de extenderse al extremo de un aguilón. Conforme que el "aire" se precipite sobre los bordes exteriores del escudo, a las enormes velocidades del espacio, creará a su paso un vacío casi perfecto. Frost ha sugerido que en ese ambiente ultralimpio, la delgada película que se utiliza en las celdas solares podría fabricarse a la centésima parte de su actual costo de producción.

Sin embargo, todas esta maravillas no se realizarán de la noche a la mañana. El primer vuelo se dedicará principalmente a verificar los sistemas. Después, la Lanzadera se usará para poner en órbita satélites de comunicaciones y de otro tipo. El primer laboratorio espacial acondicionado para realizar experimentos sobre procesamiento de materiales no será lanzado sino hasta el duodécimo vuelo; para la mayoría de la gente, al principio, lo más emocionante será cuando los astronautas traten de maniobrar con su nave, curiosa y desgarbada, para hacerla aterrizar con seguridad en las planicies salinas de California.

Hacia mediados del decenio de 1980, la Lanzadera llevará paquetes que contendrán equipos para realizar automáticamente experimentos de biología y procesamiento de materiales; los astronautas permanecerán en la cabina da mando mientras las computadoras de a bordo, vigiladas por científicos congregados en Houston, Texas, se harán cargo de las operaciones. Después, se espera que la Lanzadera ponga en órbita un laboratorio automático, de vuelo autónomo, activado por su propio módulo solar. Eso iría seguido en la cuarta fase de esta gran aventura, por la construcción de las gigantescas estaciones que serán capaces

DESARROLLO PORTUARIO

C. de F. AP (r) Luis Felipe Villena G.

INTRODUCCION

Al parecer, hasta ahora, en muchos países las autoridades no se han percatado bien de la importancia primordial de una política previsora de desarrollo portuario. Por eso, a menudo los puertos no se hallan en condiciones de adaptarse al ritmo de expansión del tráfico marítimo de altura y cabotaje del país.

Los problemas de congestión que últimamente tienen planteados muchos puertos del mundo, en particular en los países en desarrollo, ponen claramente de manifiesto las consecuencias de no haber previsto la adecuada ampliación de la capacidad de los puertos antes de producirse el aumento del tráfico. Las enormes sumas perdidas a causa de la congestión habrían sido en muchos casos suficientes para crear un excelente sistema de puertos modernos.

Por otra parte, los puertos marítimos pueden desempeñar un papel destacado en el fomento del comercio internacional al generar actividades comerciales e industriales que contribuyen directamente al progreso económico del país.

Los responsables de la planificación portuaria deberían tener presente, más bien, que nada puede reemplazar la experiencia y el buen sentido. Los diagramas y las fórmulas no son sino un instrumento auxiliar de su labor, un medio que les evita la necesidad de realizar cálculos que llevan mucho tiempo y libera su mente para un trabajo creador. La planificación portuaria es una tarea estimulante y compleja, pero no excepcionalmente difícil. Requiere un cabal entendimiento del modo cómo funciona un puerto eficiente, un conocimiento adecuado de las condiciones económicas generales del país, mucho sentido común y un cierto talento para imaginar el futuro.

(Continúa de la página anterior)

de enviar haces de energía solar hacia la Tierra; para entonces, la NASA espera fervientemente que el proyecto no resulte tan gravoso para los contribuyentes. El gobierno de los Estados nUidos habrá gastado este año cerca de 1,400 millones de dólares en la aLnzadera. Para mediados de los ochenta, el citado gobierno quizás ya habrá logrado convertir en una nueva forma de servicio público a la Lanzadera Espacial (vendiendo sus servicios a empresas de todo el mundo). También es posible que para entonces ya haya puesto este floreciente negocio en manos de alguna empresa privada para que se encargue de administrar lucrativamente la Lanzadera como empresa comercial.

---

* DE PERSPECTIVAS ECONOMICAS, Revista Trimestral de la Economía Mundial, 1979.

Necesidad de un plan nacional de puertos

Los adelantos tecnológicos de los últimos años hacen indispensable la planificación global del sistema de transportes de los países en desarrollo a fin de lograr un equilibrio entre las capacidades de las diversas partes del sistema. En la esfera del transporte marítimo es posible a veces, en particular por lo que respecta a los movimientos de mercancías a granel y de otras cargas, incluir en un plan coordinado las instalaciones marítimas, portuarias y de transporte interior. En otros casos, el tráfico marítimo escapa al control del responsable de la planificación y sólo es posible coordinar las instalaciones portuarias con las del transporte interior y la distribución. Planificar un puerto marítimo sin tomar en consideración las instalaciones conexas de los sistemas de transporte por carretera, ferrocarril y gabarras puede dar lugar a graves deficiencias en las comunicaciones nacionales. Esto es particularmente cierto en el caso de los países en desarrollo, en muchos de los cuales el tráfico de mercancías está experimentando un rápido crecimiento y unos cambios no menos rápidos.

En el sector de los puertos se precisa un plan equilibrado para cada clase de trabajo marítimo. Hay que tomar en consideración el número de puertos, su especialización y su emplazamiento. Aunque algunos países todavía permiten la libre competencia entre sus puertos, ésta ya no se considera aceptable cuando los recursos nacionales son limitados. Por ejemplo, la tendencia a la manipulación de las mercancías a granel en terminales especializados con un considerable movimiento de mercancías (el movimiento anual de mercancías de esas terminales se mide en millones de toneladas) significa que la totalidad de la corriente del tráfico nacional de un producto determinado puede ser manipulada en una terminal, independientemente de las necesidades geográficas aparentes. Permitir que ese tráfico se distribuya entre una serie de puertos, como puede ocurrir sin una planificación nacional, significa que cada puerto sólo estará en condiciones de instalar un equipo de capacidad reducida, lo que impedirá que el país se beneficie de las economías de escala resultantes del empleo de grandes graneleros, o bien que cada puerto tendrá que realizar grandes inversiones en terminales que se utilizarán por debajo de su capacidad. Cualquiera de eas dos posibilidades dará lugar a fuertes aumentos de los costos unitarios que muchas veces pueden ser muy superiores al aumento de los costos del transporte terrestre resultante de la construcción de una terminal especializada única que permita un gran movimiento de mercancías.

La necesidad de evitar el exceso de inversiones resultantes de la competencia en un contexto en que las técnicas de manipulación de la carga son cada vez más costosas es cada vez mayor con respecto a todas las clases de cargas. Los países en desarrollo no pueden permitirse imitar el ejemplo de Europa en lo concerniente a las inversiones en muelles para contenedores realizadas en el decenio de 1960, cuando la capacidad total instalada fue varias veces superior a la demanda.

La evolución técnica reciente de los métodos de transporte requiere instalaciones de manipulación de la carga tan especializadas que la coordinación regional de las inversiones en terminales especializados está claramente justificada. La planificación común de las inversiones portuarias por parte de los países que comparten el mismo hinterland puede ser claramente ventajosa desde el punto de vista económico, pero en cualquier caso, en la actualidad es prácticamente imprescindible que cada país elabore su propio plan nacional de puertos.

En el gráfico se muestran los factores que hay que tomar en consideración al elaborar un plan portuario nacional. Sería conveniente utilizar ese gráfico como referencia para determinar los aspectos que requieren un estudio más a fondo antes de adoptar ninguna decisión importante en materia de inversiones portuarias. El trabajo que esto supone probablemente justificaría el mantenimiento de un pequeño núcleo permanente de técnicos especializados de planificación, que reforzaría otro técnico cuando fuera necesario proceder a una revisión general del plan nacional.

Las principales actividades indicadas en el gráfico son: la previsión de la demanda nacional de transporte marítimo, el estudio de los puertos existentes y el estudio nacional de los medios de transporte disponibles para el trá-

fico marítimo. Además, en los casos en que se considere la construcción de grandes terminales, sería conveniente llevar a cabo estudios preliminares geológicos e hidrográficos de la costa.

De resultas de este examen se formularán una serie de planes conexos: un plan de asignación del tráfico marítimo, un plan nacional de inversiones portuarias, un plan de transportes interiores y un plan de transportes marítimo de cabotaje. Todos estos planes se concebirán exclusivamente en el plano estratégico general, y la planificación detallada de las distintas instalaciones quedará para cuando se prepare cada proyecto concreto de desarrollo portuario.

Administración portuaria nacional

En este punto también será necesario decidir la política de financiamiento de la infraestructura portuaria a fin de determinar la parte que será costeada por la administración central y la parte que se sufragará con cargo a los ingresos propios de cada administración o autoridad portuaria. Ciertas partidas importantes de gastos de capital podrán constituir un esfuerzo excesivo para la economía del puerto si tuviesen que ser sufragados con cargo a los ingresos, manteniendo al mismo tiempo las tarifas portuarias a un nivel razonable. Algunos sostendrían que sólo la financiación de los sistemas de transporte conexos por carretera y ferrocarril no deberían corresponder al puerto, mientras que otros aducirían que la de las principales obras de infraestructura, como las escolleras, y obras como el dragado de los canales de acceso también debería correr a cargo, total o parcialmente, de la administración central o regional. Incumbe a las autoridades de cada Estado decidir la política apropiada con arreglo a la capacidad financiera de los puertos existentes y la rentabilidad prevista de los nuevos puertos proyectados.

Al decidir en qué medida debería incumbir a la administración central la competencia para fijar el orden de prioridades del desarrollo portuario, conviene tener presente que, por razón de sus propios límites naturales, la administración portuaria puede tener dificultades para determinar el emplazamiento económicamente adecuado de una nueva terminal. En un periodo de transición, la administración del puerto probablemente hará hincapié en las soluciones que le permitan preservar o ampliar su nivel de actividad. Los adelantos técnicos modernos hacen que esas tendencias sean poco recomendables desde el punto de vista del interés general del país, puesto que el emplazamiento de las instalaciones portuarias existentes pueden ser inadecuado para el empleo de las nuevas técnicas.

Por consiguiente, hay buenas razones para establecer un organismo oficial especializado con atribuciones generales para coordinar la política portuaria a nivel nacional. A fin de crear y mantener la capacidad necesaria y hacer posible un libre intercambio de ideas entre las numerosas partes interesadas, quizás convenga que ese organismo sea independiente del ministerio competente y adopte la forma de una junta nacional de puertos con facultad definida por ley. Existe un estrecho paralelismo con el establecimiento en diversos países de organismos autónomos de aeropuertos del petróleo, etc.

La ley orgánica del Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú confiere a la Dirección de Infraestructura de la Dirección General del Transporte Acuático la responsabilidad del diseño de los puertos, mientras que la ley orgánica de ENAPU, sólo la faculta para ampliar y, naturalmente, mantener las instalaciones portuarias. Estimo que sería conveniente crear la Junta Nacional de Puertos, constituida por autoridades nacionales f por los usuarios, a fin de que sirva como un elemento coordinador entre ENAPU y la Dirección General del Transporte Acuático, la que podría realizar las funciones que se indicará más abajo a través de una Secretaría Permanente, dejando antes establecido que para una gestión eficiente de las actividades del puerto, las decisiones relativas a su explotación deberían adoptarse localmente; por lo general sería desacertado conferir a la junta nacional de puertos competencias en materia de explotación. Su función principal debería ser la función de coordinación y reglamentación y su objetivo primordial el de evitar una inoportuna duplicación de las inversiones. Las competencias que pudiera ser procedente conferir por ley a la junta nacional de puertos son las siguientes:

a) Inversiones: competencia para aprobar propuestas de inversiones portuarias cuyo importe rebase una cifra determinada. El criterio para su aprobación sería que la propuesta estuviera de una manera general en conformidad con el plan nacional de puertos, cuya aplicación incumbiría a la junta;
b) Política financiera: competencia para fijar los objetivos financieros comunes de los puertos (por ejemplo, rendimiento de las inversiones, definido sobre una base común) y la política común sobre la financiación central o local de las infraestructuras; prestar asesoramiento a la administración central sobre solicitudes de crédito;
c) Policía tarifaria: competencia para fijar una estructura tarifaria común (las condiciones locales determinarían la medida en que la junta deberá fijar también los niveles tarifarios);
d) Política laboral: competencia para fijar unas normas de contratación, una escala de salarios y unas condiciones de ascenso comunes; competencia para aprobar unos procedimientos sindicales comunes;
e) Concesión de licencias: competencia, en su caso, para establecer los principios que hayan de regir la concesión de licencias a empleadores portuarios, agentes, etc.;
f) Información e investigación: competencia para reunir, cotejar, analizar y difundir para su uso general datos estadísticos sobre la actividad portuaria y patrocinar estudios sobre cuestiones portuarias, según proceda;
g) Cuestiones jurídicas: competencia para prestar asesoramiento jurídico a las administraciones portuarias.

Sería aconsejable que la junta elaborase un método para obtener asesoramiento de personas con una gran experiencia en materia de puertos, transporte marítimo y transporte interior, en cuestión industrial, comerciales, financieras y económicas, en materia de ciencias aplicadas y de organización de la mano de obra. Una posibilidad sería la captación de esas personas como miembros del consejo de administración de la junta o de sus comisiones auxiliares. También se establecería un enlace con los organismos nacionales representativos de los cargadores, armadores, etc.

Uno de los peligros de conferir a la Junta competencias en materia de inversiones portuarias y política tarifaria es que esto puede dar lugar a más demoras. Por consiguiente, sería indispensable establecer además un procedimiento de urgencia para acelerar o incluso eludir el proceso normal de adopción de decisiones cuando, por ejemplo, el tráfico registrara variaciones repentinas o se produjese un rápido aumento de la congestión.

Desarrollo Portuario

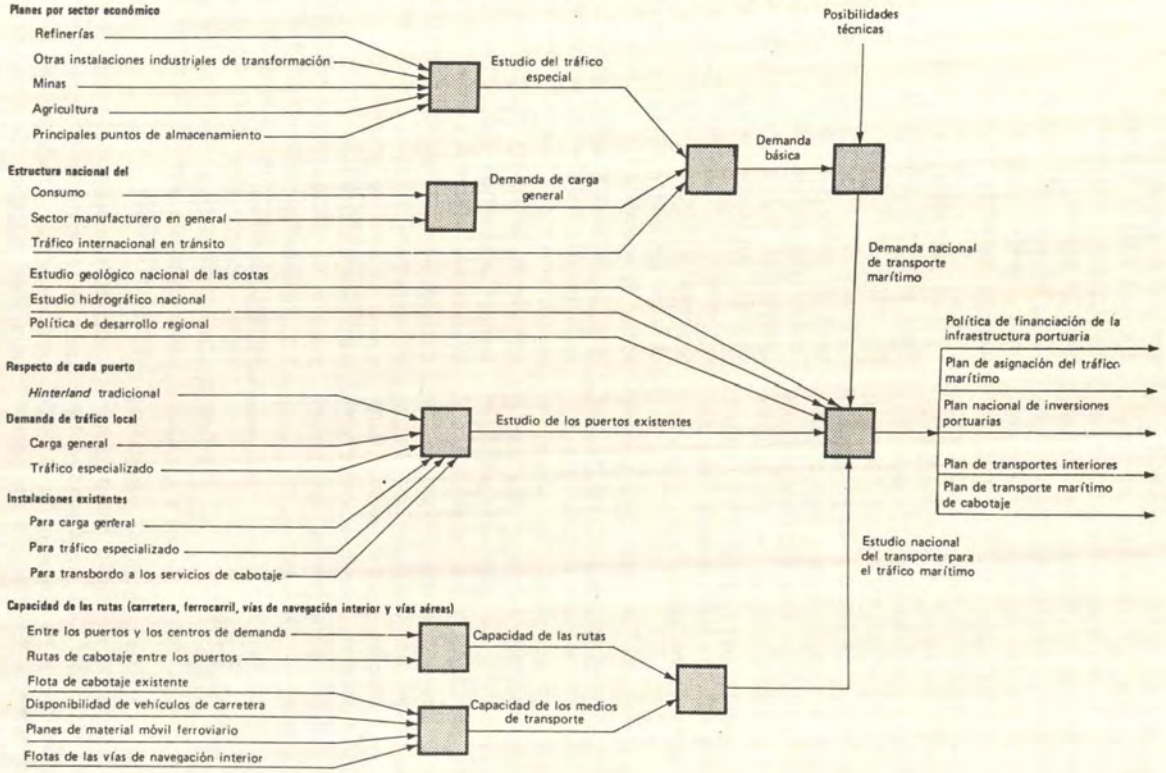
El desarrollo de cada puerto en particular debe planificarse detalladamente dentro del marco de la estrategia nacional general. El desarrollo de un puerto consiste en una combinación de la planificación a plazo medio y largo de nuevas instalaciones, más, en el caso de un puerto existente, un programa de medidas a corto plazo para mejorar la gestión, las instalaciones existentes y su utilización.

Cada inversión debe comprender varias etapas; en primer lugar, una fase de planificación que concluya con una recomendación acerca de la línea de conducta que ha de seguir el puerto y en la que los distintos aspectos técnicos sólo se traten de una manera general; en segundo lugar, una fase de decisión durante la cual puede entrarse en el fondo de la cuestión y que comprenderá la obtención de recursos financieros; en tercer lugar, una fase de concepción técnica que permita traducir el plan elegido en proyectos técnicos detallados; y finalmente, la fase de construcción o ejecución. Las estimaciones definitivas de costos dependen principalmente de la dificultad técnica y la magnitud del proyecto. Esas estimaciones y la labor ulterior de concepción técnica y construcción deben llevarse a cabo después de investigaciones más detalladas realizadas por ingenieros civiles y técnicos calificados en consulta con la administración portuaria.

El plan a largo plazo hará hincapié más en lo que es conveniente que en aquello que según las tendencias parece probable. El responsable de la planificación necesita colocarse en la situación futura, aunque sea 20 años más tarde, y tratar de trazar un cuadro coherente de lo que existirá en ese momento.

Esa perspectiva general permitirá al responsable de la planificación presentar una previ-

PLANIFICACION PORTUARIA NACIONAL



sión razonable del futuro que, por lo menos, sea viable y lúcida, aun cuando no pueda haber ninguna seguridad de que sus predicciones sean correctas en todos los detalles. El aspecto de la utilización del terreno y el de las principales realizaciones en los canales y zonas marítimas son los elementos más fundamentales del plan a largo plazo. Esos elementos deben tratarse de manera que corresponda al incremento previsto del tráfico, que a largo plazo puede ser bastante considerable (por ejemplo, un incremento del 10% anual sobre un millón de toneiadas supone en 20 años un aumento de 6,7 millones de toneladas). Los adelantos técnicos modernos hacen más imperativa que nunca la necesidad de disponer de una superficie considerable. Una terminal de contenedores o una gran terminal minera-lera necesitan una superficie de decenas de hcetáreas. Es evidente que si no se reserva considerables extensiones de terreno puede ocurrir que éste sea utilizado primero para zonas residenciales o para otros fines.

Sin embargo, esto es un ideal que todavía es inalcanzable, ya que no se dispone de una metodología satisfactoria para calcular ese óptimo económico tan complejo. Por ahora, lo más que puede hacerse es tratar de definir una serie de opciones de inversión principales y calcular los costos y los beneficios para cada una de las principales fechas de inversión y de puesta en servicio. Los encargados de la planificación pueden recibir asistencia de instituciones de investigación o empresas de consultores para realizar un estudio general de preinversión del país.

Planificación a plazo medio: el estudio de viabilidad

El plan a plazo medio que suele adoptar la forma de un estudio de viabilidad sobre la mejor manera de satisfacer una necesidad determinada es detallado y va seguido de la fase de concepción técnica. El plan a plazo medio debe ser coherente con el plan general y considérase como una etapa de su realización. Todo estudio de viabilidad que apunte a la necesidad de apartarse del plan general deberá aportar pruebas convincentes en apoyo de esa afirmación. Si se acepta la desviación, será menester revisar el plan general para tener en cuenta sus posibles efectos sobre otras instalaciones. Todo ese proceso necesita tiempo y puede darse la circunstancia de que, en el intervalo, se vea claramente la necesidad de un cambio de orientación, por ejemplo, si se produce un avance técnico. En tal caso podría resultar plenamente apropiado introducir los cambios necesarios, incluso ya mediada la ejecución del proyecto, a condición de que se analicen claramente y se acepten las consecuencias en materias de costos.

Sería preferible que cada estudio de viabilidad abarcase solamente una propuesta a plazo medio. Por ejemplo, la decisión de construir una terminal de contenedores podría estudiarse como una cuestión independiente de la decisión de ampliar la capacidad de almacenamiento de los muellos de carga general. Muchas veces, sin embargo, por razones de conveniencia administrativa a causa de los relaciones materiales dentro del puerto, varios de esos proyectos se combinan en un solo estudio de viabilidad y un solo informe. Aunque esto es aceptable, los análisis numéricos de cada proyecto deberían ser independientes. No es conveniente incluir en una evaluación económica o financiera varias propuestas de inversión diferentes. Por ejemplo, una propuesta conjunta relativa a dos nuevos puestos de atraque para carga fraccionada y una nueva terminal para carga a granel complicará la decisión si sólo se proporciona una serie de cifras sobre costos e ingresos. Cabe que los puestos de atraque para carga fraccionada estén justificados económicamente, aunque ocasionen pérdidas desde el punto de vista financiero; la propuesta conjunta ocultaría ese necho y disimularía que su explotación estaría subvencionada por la terminal para carga a granel rentable.

Indudablemente, los cambios tecnológicos que se están produciendo en varios sectores podrían influir notablemente en el plan de inversiones. Algunos de esos cambios afectarán a esferas en las que el personal del puerto no esté calificado, por lo que el director del proyecto de desarrollo portuario debería obtener asesoramiento exterior sobre esas cuestiones. No debería incumbirle, por ejemplo, la realización de un estudio amplio sobre la evolución

de la tecnología de los buques o de los métodos de manipulación de la carga. Son abundantes los trabajos sobre estas cuestiones y debería poderse remitir a ellos.

De igual modo, en la esfera de la previsión económica no incumbe al responsable de la planificación portuaria realizar previsiones del comercio internacional, o incluso regional, por importante que éstas sean como base para el cálculo del tráfico previsto. Para esas previsiones económicas, el planificador debe acudir a otras fuentes, generalmente al organismo nacional de planificación económica. No obstante, es probable que, una vez agotadas esas fuentes, la información obtenida siga siendo incompleta y que deba reunir por sí mismo los datos que falten recurriendo a diversas fuentes de tipo comercial y bancario.

El procedimiento de un plan a plazo medio supone buscar la solución de una necesidad completa y culmina con una justificación de inversión. Normalmente se lleva a cabo como un proyecto preciso con un programa de trabajo claramente definido.

Servicios auxiliares

Para ser completo, un plan de desarrollo portuario debe incluir la prestación de una variedad de servicios que tienen carácter auxiliar respecto de las principales operaciones portuarias de transbordo y almacenamiento de la carga y que abarcan desde los servicios de salvamento y extinción de incendios hasta los servicios de tratamiento de datos y manipulación de documentos.

Por lo general, esos servicios exigirán recursos financieros cuyo importe puede suponer un considerable incremento de los costos totales del proyecto. Aunque ciertas instalaciones y servicios auxiliares fueran financiados separadamente, habría que prever en el contexto del plan de adquisición de terrenos las superficies eventualmente necesarias.

BIBLIOGRAFIA

— Publicación TD/B/C.4/175 de la UNCTAD. 1980.

V N
VERMIGLIO & NIERI S.C.R. Ltda.
Amador Merino Reyna 198, San Isidro – Telfs. 405215 - 405370 - 409157 408694 Cables: VERMIGLIO – Apartado 848 LIMA-PERU – Telex: 25733

REPRESENTANTES DE:

PENNWALT CORP.
Wallace & Tiernan Division
Tratamiento de agua
Cloradores • Hipocloradores
Dosificadores • Rotámetros
Cilindros comparadores
Analizadores • Sensores
Recibidores • Convertidores

PENNWALT AUTOMATIC POWER
Faros • Radio faros • Boyas
Equipos para la ayuda de navegación

ds
DECCA SURVEY SYSTEMS
Equipos electrónicos: Radares; ecosondas, sistemas de planteo y navegación

GEOSOURCE INC.
Smith Meter Systems Division
MEDIDORES PARA PETROLEO, etc.

CABOTAJE MARITIMO EN EL PERU:

PASADO, PRESENTE Y FUTURO

(Tercera Parte)

C. de F. AP (r) Luis Felipe Villena G.

Es indudable que el primer conversatorio serio y coherente que se hace en el Perú para intentar el resurgimiento del cabotaje marítimo en el país es el que realiza en el año 1980 el Instituto de Estudios Histórico Marítimos del Perú al organizar, en diciembre de ese año, un seminario con el auspicio del Ministerio de Marina y del Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Tal evento resultaba relativamente fácil de organizar pues se disponía de la siguiente bibliografía:

a) Proyecto de Inversión, transporte masivo paralelo al litoral preparado por la Universidad Nacional de Ingeniería año 1971.

b) Transporte masivo paralelo al Litoral, estudio de prefactibilidad, Enero 1977, preparado por la oficina sectorial del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

c) Proyecto de Inversión, transporte masivo de cabotaje, año 1978, preparado por la UNI.

d) Cabotaje Marítimo Nacional, Año 1980, preparado por la Oficina de Estudios Económicos del MTC.

Además, el Instituto inivtó a participar en la organización del Conversatorio y como expositores y panelistas a un selecto equipo de 34 técnicos de las empresas privadas y Administración Pública. Allí se dieron cita funcionarios del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, del Ministerio de Marina, del Instituto de Estudios Históricos Marítimos del Perú, de la Asociación Marítima del Perú, de la Asociación de Armadores del Perú, de ENAPU, de CPV, del Ministerio de Economía y Finanzas (Aduanas), del Acuerdo de Cartagena, de Empresas transportistas terrestres, de compañías aseguradoras, etc.

En este seminario, los armadores, a través de la voz autorizada del Dr. Percy Hartley, Gerente de la AAP, expresaron que hace mucho que estos vienen persiguiendo ante las autoridades competentes la dación de una Ley General de Transportes con el objeto de contar con un esquema completo y las reglas de juego precisas para contribuir a afianzarla. Pero el resultado ha sido el dictado de disposiciones aisladas, incoherentes y hasta contradictorios. Señaló el Dr. Hartley que se requiere de las siguientes normas específicas respecto a:

a) Teniendo en cuenta el alto costo de inversiones y mantenimiento que representa la adquisición de naves, el riesgo de tales operaciones debe ser compensado con las exoneraciones tributarias que alienten a los inversionistas para orientar sus capitales a tales objetivos.

b) También debe contarse con puertos o atracaderos especiales distintos a los que son utilizados por el tráfico marítimo internacional. Y esto se explica porque, indudablemente, la carga que se traslada de un puerto a otro dentro de la República, no puede estar sujeto a las contingencias de aquellas que vienen de ultramar.

c) Debe actuarse en este sentido con naves apropiadas para descargas directas, con el objeto de reducir los costos de operaciones y utilizar lo menos posible la mano del hombre. Este requerimiento debe entenderse debido a que las mercaderías o productos nacionales no están sujetos a controles aduaneros.

d) Debe también proporcionarse las exoneraciones tributarias respecto a los derechos de importación, bienes y servicios, así como impuestos fiscales sobre petróleo, combustibles y lubricantes para uso de las motonaves que presten el servicio de cabotaje, tal como se ha establecido para las naves de bandera nacional en el tráfico internacional.

e) Es de conocimiento que la carga de petróleo, mineral de hierro, o de la industria siderúrgica, se viene ejecutando con las motonaves de las empresas nacionales que cumplen dicho servicio de cabotaje.

f) Si bien existen otras cargas, cuyo transporte se realiza por carretera, se requiere previamente estudiar aspectos que son muy importantes para este cometido:

— Garantías de que las cargas sean puestas en el muelle con la debida oportunidad;
— Garantías de retorno con carga a los puertos que se sirven;
— Eliminación de trámites innecesarios de documentos.

g) Un factor que incrementa el costo de los fletes son los reaseguros que se deben contratar y que en la actualidad las empresas navieras están obligadas a hacerlo a través de una entidad estatal; institución que debería actuar en defensa de los intereses del país por poseer una cartera de gran contenido, pero no brinda precisamente la ayuda necesaria, porque está demostrado que se puede contratar los mismos reaseguros a nivel internacional a más bajo costo de los que esa institución aplica. Si se lograse efectivizar lo que los navieros vienen solicitando, indudablemente se vería reducido el flete beneficiando finalmente al consumidor quien es definitivamente el que pago todos los costos.

El Dr. Alberto Morán Privet abordó el tema relativo al transporte multimodal, intermodal o transporte combinado, expresando lo siguiente:

El transporte Multimodal consiste en el acarreo de una mercancía empleando dos o más modos de transporte y en virtud de un solo documento contractual, expedido por la empresa que organiza el servicio integral, la que asume la responsabilidad de la ejecución de toda la operación. Lo opuesto es el transporte fragmentado en el cual a cada modo de transporte empleado corresponde un contrato individual.

Lo que caracteriza, pues, al Transporte Multimodal, es la naturaleza de la relación contractual entre las empresas que otorga el servicio y el embarcador. La ETM (Empresa de Transporte Multimodal), opera como organización con personalidad jurídica propia que ofrece a los embarcadores un contrato único para el acarreo de mercancías por dos o más modos de transporte.

La máxima expresión del Transporte Multimodal se da en el acarreo de mercancías desde el almacén de origen del expedidor hasta el almacén de destino del receptor; sin embargo aquel que se efectúa entre el almacén de origen y puerto de destino, del puerto de origen al almacén de destino, o las demás combinaciones posibles, siempre y cuando se usen dos o más modos de transporte y un solo contrato.

En términos generales, no existe restricción en cuanto a los modos de transportes que pueden emplearse para efectuar la combinación justa que signifique la mayor ventaja al embarcador o usuario del sistema.

Sin embargo, evisten ciertas limitaciones particulares tales como el tipo y cantidad de ciertas mercaderías, la inexistencia de determinada infraestructura (puertos, carreteras, ferrovías, aeropuertos, etc.) La ventaja comparativa un modo frente a la combinación de dos o más, la carencia de un marco legal que posibilite y norme las operaciones mulmodales, etc.

Las principales ventajas del Transporte Multimodal están referidas a:

1.—El empleo del modo más eficiente posible en cada etapa del transporte total.

2.—La concentración (y no dispersión) del esfuerzo logístico del embarcador, por efectuar un contrato único con una sola empresa responsable de todas las operaciones derivada de la movilización de la carga; el embarcador logra simplificar una serie de trámites entre los que se cuentan las diferentes pólizas de seguro a que obliga el transporte fragmentado, documentación de transbordos, seguimiento de las diversas operaciones, etc., de todo lo cual se encarga la ETM, mediante cuyo conocimiento experto puede contribuir a la reducción de los costos totales del transporte.

Lo anteriormente expuesto no debe significar la eliminación del control y evaluación que el embarcador debe efectuar en cada operación de Transporte Multimodal que contrate pues no deja de correr los riesgos comunes inherentes al transporte, ya sea este fragmentado o multimodal, de pérdidas o extravío total o parcial de la carga, además retardo y/o incumplimiento de ciertas instrucciones específicas.

El ámbito del Transporte Multimodal puede ser nacional, regional o internacional, en ese orden y se produce un incremento en la complejidad del servicio, sobre todo por las diferencias entre las leyes de cada país, así como por los trámites comunes de aduanamiento y desaduanamiento en el de transporte internacional.

En orden decreciente de dificultad se ubica el Transporte Multimodal entre países pertenecientes a regiones o subregiones en las que existen esquemas de integración económica, como la subregión andina, donde se trata de armonizar la legislación en aquellos aspectos que coadyuvan a la complementación de las economías nacionales participantes.

En el caso particular del Grupo Andino, existe, sin embargo, retrazo en materia de acuerdos relativos al transporte con respecto a los comerciales e industriales; la Decisión 56, que establece la libre circulación de camiones entre los países miembros, no se cumple en la realidad; no existen Decisiones sobre transporte marítimo ni aéreo.

Desafortunadamente, el concepto de Transporte Multimodal no es aplicado en la actualidad en el territorio nacional, desperdiciándose las notables ventajas ya anotadas y otras mucho más importantes que se derivan de la optimización de las inversiones estatales en infraestructura de las empresas del TM en los más eficientes elementos de transporte y de los embarcadores o usuarios, a pesar de que nuestra compleja geografía impone simultáneamente enormes inversiones en infraestructura y desproporcionados gastos de operación de los elementos de transporte. Así por ejemplo, la construcción de una carretera de penetración implica el desarrollo de una gran cantidad de kilómetros de obra por la necesidad de seguir el contorno de los cerros o, cuando es posible, la construcción de túneles y puentes que, si bien acortan las distancias, son muy costosas; éstas características obligan a los camiones a realizar recorridos muy largos y con grandes pendientes, lo que conlleva un excesivo consumo de combustible y elevados gastos en mantenimiento y reparaciones; el caso del corredor costero (Carretera Panamericana), constituye otro ejemplo típico porque grandes volúmenes de mercaderías se movilizan por esta vía, siendo gran parte de estas cargas destinadas a más de 800 Kms. de distancia del punto de origen, es decir, recorridos de una longitud excesiva, desde el punto de vista de rendimiento óptimo del modo de transporte carretero frente al modo marítimo.

Los ejemplos expuestos muestran situaciones y problemáticas distintas sobre las cuales la correcta concepción de un transporte multimodal es la única forma que permite plantear soluciones inmediatas y de largo plazo al gran problema de fondo que es la irracionalidad del esquema actual de transporte y la inclusión de nuevas regiones de gran potencial a la economía del país.

El ejemplo de dirigibles en las zonas de ceja de selva, donde es muy difícil y costoso construir una red de caminos, constituye una alternativa viable de rápida aplicación y relativo bajo costo para el transporte de la producción agropecuaria de dichas zonas hasta centros de almacenaje ubicados en lugares estratégicos conectados por carretera o ferrocarril con los centros de consumo.

El caso del tranporte paralelo al litoral tiene una aplicación de Transporte Multimodal realizable rápidamente con inversiones relativamente bajas y de vigencia permanente en el futuro. Consiste en aprovechar el medio marino para el transporte masivo de mercaderías en distancias superiores a los 400 kms., a partir de los cuales sus costos de operaciones son menores que los del medio terrestre. A partir de aproximadamente la distancia mencionada ya se aprecia una ventaja del buque sobre el camión, especialmente en cuanto al consumo de combustible por unidad de carga transportada. Lógicamente, cuanto mayor sea la distancia y la capacidad de la nave, mayor será la ventaja anotada.

Si adicionalmente se toma en cuenta el subsidio indirecto al transporte carretero, el cual se da mediante la gratuidad en el uso de las carreteras o cobros insignificantes de peaje en ciertos tramos, así como los crecientes costos de mantenimiento de carreteras se podrá concluir en que es necesario reestructurar el esquema de transporte actual partiendo de un enfoque de Transporte Multimodal, con el objeto de establecer nuevos esquemas que conduzcan a la optimización de las inversiones, un menor costo de operación y mayor racionalidad del servicio de transporte en beneficio de la economía nacional y de los particulares.

Hemos podido apreciar, en el transcurso del simposio, que se están dando algunas circunstancias favorables al desarrollo del cabotaje; en primer lugar, existe un mercado potencial constituido por aquellas cargas que son movilizadas en forma paralela al litoral a relativamente grandes distancias y en volúmenes crecientes, los que a su vez determinarán que en pocos años varios tramos de las carreteras actuales alcancen niveles críticos de congestin; también se han tomado en cuenta los altos costos de construcción y mantenimiento de carreteras, los que al ser asignados al transportista carretero en forma de peaje justipreciado generarán un importante incremento a los fletes al ser trasladados a los usuarios del transporte. Por otro lado se han expuesto y discutido las diversas posibilidades de aplicación de tecnologías de transportes marítimos muchas de ellas adaptables a la realidad concreta del cabotaje nacional. Del mismo modo, se ha planteado el análisis de la problemática del transporte Multimodal, como una posible base para darle coherencia y unidad de criterio a la función de planeamiento de un sistema nacional de integración física.

Sin embargo, también ha sido posible apreciar que existen algunos importantes inconvenientes que no permiten el rápido desarrollo del cabotaje; entre estos cabe resaltar el hecho de que la introducción de un servicio de transporte masivo paralelo al litoral, constituye una empresa de gran riesgo no sólo por la necesaria inversión de esfuerzo y capital, sino también por el proceso de adaptación del usuario potencial y por la inexistencia de una definida política de fomento de parte del goiberno.

En esta breve exposición se ha sacrificado la abundancia de conceptos y datos subalternos que forman parte del complejo conjunto de elementos que intervienen positiva o negativamente en el desarrollo del cabotaje según las circunstancias actuales, con el objeto de precisar en la forma más clara y concisa posible la problemática del transporte en el país desde un enfoque simple pero de gran contenido, a partir del concepto de transporte Multimodal.

La alternativa de complementación que significa el cabotaje, desde su forma aparentemente más simple, como es el establecimiento de un servicio puramente marítimo, o sea puerto a puerto, hasta la más acaba, como es la ejecución de un servicio Multimodal o combinado, o sea, puerta a puerta o almacén-almacén, no está exenta de aspectos negativos, sin embargo, podemos ahora afirmar que los puntos positivos del cabotaje permitirán obtener un balance definitivamente favorable.

El Dr. René Castro de Mendoza, dentro de este importante seminario, abordó el tema de los aspectos aduaneros relativos al cabotaje mencionando lo siguiente:

En régimen aduanero, el cabotaje como modalidad de transporte por mar entre un puerto y otro del mismo territorio aduanero, está en términos generales permitido, con dispensa de todos los derechos, cargas y restricciones de entrada y salida, bajo condición que la operación esté autorizada por la A-

duana y sujeto a las normas que la ley estipula al respecto. Estos transportes, en principio, están reservados para naves abanderadas en el país que se trate y al tráfico de mercancías nacionales o nacionalizadas como extranjeras.

Estos breves comentarios han de referirse a los siguientes aspectos:

— Los antecedentes;
— Las normas vigentes;
— Un exámen analitico de estas normas.

Para la formulación de las normas vigentes fueron tomadas en consideración disposiciones contenidas en el Código de Procedimientos Aduaneros vigente hasta el 31 de Diciembre de 1974; Ley 6212 de 13 de Marzo de 1928; Ley 13836 de 19 de Enero de 1962 y Decreto Supremo 12 de 13 de Mayo de 1966 éstos últimos, en lo pertinente en plena vigencia.

a) **Conforme al Código de Procedimientos Aduaneros:**

— Considera como cabotaje, al tráfico entre puertos mayores, menores, caletas habilitadas de la República, y entre estos y los puertos fluviales del Oriente peruano.

— La carga de cabotaje la define como la de productos o mercancías nacionales o nacionalizadas que se transportan por mar de un puerto a otro de la República.

— Con relación a la Póliza de Cabotaje se produce en forma literal lo que dice el citado Código de Procedimientos Aduaneros:

Artículo 125: las Pólizas de Cabotaje sirven para embarcar con destino a puertos peruanos, productos nacionales o nacionalizados. El ejemplar cuadruplicado de la misma sirve para despachar la carga a que se refiere en el puerto peruano de destino.

Artículo 126: las Pólizas de Cabotaje se presentarán por cuadruplicado en papel especial de Aduana con el timbre de Ley en cada ejemplar.

Artículo 127: no podrán constar sino de una sola foja cuando se refieran a varios bultos; pero cuando se refiera el contenido a un sólo bulto, podrán tener tantas fojas cuantas sean necesarias para la declaración de su contenido. En este caso se anotará, en la misma forma que para la de consumo, el número de fojas de que se compone cada ejemplar.

Artículo 128: contendrán los siguientes datos:

1. Con referencia a la nave: el nombre y clase, y el puerto de destino de la mercancía.
2. Con referencia a la carga: la marca, el número, la cantidad de bultos y la clase de envase; el contenido con su valor en conjunto; el valor en el puerto de embarque; la declaración de si la mercancía es nacional o nacionalizada, y si se refiere a productos nacionales, si está gravado con derechos de exportación o no.

Artículo 129: el cuarto ejemplar de las pólizas de embarque servirá para el despacho de la carga embarcada en el puerto de destino.

Artículo 130: las Pólizas de Cabotaje por artículos nacionales gravados requieren garantía y tornaguía; la Aduana sministrará gratuitamente formularios impresos.

Artículo 150: las Pólizas de Cabotaje se presentarán antes de efectuarse el embarque de la carga. Sin embargo, y aun después de cerrados los registros, el Administrador, previa solicitud escrita del consignatario de la nave, podrá permitir prudencialmente la representación de nueva póliza y la expedición de un registro adicional.

El ejemplar cuadruplicado de las Pólizas de Cabotaje que sirven para el despacho en el puerto de destino, deberán ser presentados en la Aduana dentro de los tres días útiles siguientes a la descarga de la mercancía.

b) **La Ley Nº 6212 dice:**

Artículo 1: el tráfico de cabotaje en el litoral peruano, queda reservado exclusivamente a naves de Bandera Nacional.

c) **La Ley Nº 13836 dice:**

Artículo 27: la carga de cabotaje será transportada exclusivamente en naves de bandera

nacional y la carga de exportación e importación pertenecientes a las distintas reparticiones estatales será transportada de preferencia en embarcaciones de la Marina Mercante Nacional, salvo que no haya buques disponibles.

d) **El Decreto Supremo Nº 12 de 13.5.66 amplía dichas leyes como sigue:**

Artículo 1º Todo transporte marítimo, fluvial y lacustre, entre los diversos puertos del litoral, ríos y lagos de la República, queda reservado exclusivamente a naves peruanas.

Artículo 2º Las naves de bandera extranjera en aguas de jurisdicción nacional sólo pueden ejercer navegación y comercio internacional.

Art. 3º El Cabotaje frontezo, con excepción de lo dispuesto en el artículo anterior, podrá ser ejercido por naves extranjeras, de acuerdo a Tratados, Convenios o Acuerdos Internacionales.

Art. 4º En el caso de carencia de naves para el transporte a que se refiere el Art. 1º, el Ministro de Marina podrá autorizar, temporalmente y para cada caso específico, previa opinión de la Asociación de Armadores del Perú, el Cabotaje a naves extranjeras.

Art. 5º Para ejercer el Cabotaje se requiere la autorización del Ministro de Marina. En la Resolución que dicte sólo se determinará las condiciones generales que debe llenar el servicio.

Las normas vigentes aplicables al régimen de cabotaje, están contenidas en la Ley General de Aduanas D.L. 20165 y en su Reglamento aprobado por D.S. 020-74-MINCON, de 3 de Noviembre de 1914 y vigentes a partir del 1º de Enero de 1975.

Tales normas se refiere a los siguientes aspectos:

a) **Alcance de la operación:**

R. Art. 158.— La operación de cabotaje se realizará entre puertos donde exista Aduana. Por autorización expresa se podrá permitir que se efectúe esta operación entre puertos donde no exista Aduana previo control de la autoridad aduanera.

b) **Información requerida en póliza:**

D.L. Art. 102.— La Póliza de Cabotaje será presentada a las aduanas antes del embarque de las mercancías; contendrá información referente a la nave portadora, descripción de la mercancía y su condición de nacional o nacionalizada, puerto de destino, nombre del remitente y del destinatario.

R. Art. 159.— Las Pólizas de Cabotaje serán presentadas por Agentes de Aduanas o Despachador Oficial antes de efectuarse el embarque de las Mercancías, y no podrán referirse a más de un destinatario.

R. Art. 160.— En las Pólizas de Cabotaje se consignará los datos siguientes:

a) De los participantes: nombre del remitente y del destinatario.
b) De los vehículos: nombre y clase de la nave y puerto de destino de la mercancía.
c) De la mercancía: marca, número y cantidad de bultos con especificación de contenido y clase de envase, valor en el puerto de embarque, indicando la condición de nacional o nacionalizada.

R. Art. 161.— El retiro de la mercancía de la Aduana de destino se efectuará con la copia de la Póliza de Cabotaje tramitada en la Aduana de origen, o en su defecto, se solicitará la entrega mediante una Póliza de Cabotaje para su posterior regularización con aquélla.

c) **Variación de destino de carga de Cabotaje.**

D.L. Art. 103.— Podrá variarse el destino de la mercancía de cabotaje a otro puerto nacional o extranjero, en cuyo caso se anulará la Póliza correspondiente.

d) **Control aduanero y reconocimiento:**

D.L. Art. 104.— Las mercancías de cabotaje no requieren del reconocimiento salvo los casos que determine el Reglamento.

R. Art. 164.— Las Aduanas controlarán las operaciones de Cabotaje mediante registro de entrada y salida de naves.

R. 165.— Las mercancías de cabotaje serán objeto de reconocimiento en el puerto de

embarque y desembarque cuando estén destinadas o provengan de las zonas fronterizas o de aquéllas con franquicias arancelarias. Su entrega a la Aduana de destino deberá garantizarse mediante fianza bancaria hasta la presentación de la tornaguía que acredite tal hecho.

R. Art. 166.— En los embarques de cabotaje que se efectúen en puertos de zonas fronterizas deberá consignarse el origen de la mercancía. Tratándose de mercancía nacionalizada, se acreditará dicha condición con el documento respectivo.

e) **Constancia de la operación:**

R. Art. 162.— La Aduana de destino remitirá a la de origen constancia en la tornaguía respectiva con las anotaciones del caso y entregará al transportista copia de la misma.

f) **Responsabilidad por pérdida de la mercancía:**

R. Art. 163.— El agente o consignatorio

R. Art. 163.— El agente o consignatario de la nave será responsable de la falta de mercancías o de los excesos que se determine, procediendo en estos casos las sanciones que establece el inciso b. del art. 279 y el Art. 280.

g) **Documentación exigible a los transportistas:**

D.L. Art. 47.— Los capitanes de las naves de servicio interno están obligados a entregar en cada puerto o lugar de destino:

1. El manifiesto de carga para el lugar de destino y de tránsito que deban descargar; y
2. La lista de pasajeros.

El D.L. Nº 17848 de 14.10.69 dice en su Art. 1º: Créase, en el Sector Transportes y Comunicaciones y mientras se dicte la Ley General de Transportes, que determinará en definitiva el sistema integral de regulación de las tarifas, el Organismo Regulador de Tarifas de Transporte(ORETT), cuyas funciones serán regular las tarifas, técnicas y económicamente coordinadas, de los servicios públicos de transporte terrestre, (incluyendo el ferroviario) y de cabotaje, así como de absolver las consultas que el Gobierno le solicite sobre asuntos relacionados con dichos aspectos (el D.S. Nº 025-70-TC de 30.9.70 aprueba el estatuto del ORETT en el que reitera lo expresado en el artículo 1º del D. L. 17848).

Las normas sobre el cabotaje contenidas en el antiguo Código de Procedimientos Aduaneros que data de 1926 (vigentes hasta el año 1974 inclusive), fueron establecidos en una época en la cual no existía la Carretera Panamericana, y por consiguiente el tráfico comercial entre zonas de la costa se hacía casi exclusivamente por la vía marítima. Este tráfico se refería no sólo a la carga, sino también a la de los pasajeros.

Por consiguiente, dicho Código otorgó al tráfico de Cabotaje una importancia apreciable, incidiendo particularmente en los siguientes aspectos:

— Tratamiento arancelario de control para el embarque y descarga de las mercancías, así como del establecimiento de sanciones y penas, en el caso de transgresión de las normas aplicables respecto a:

— Declaraciones falsas;
— Diferencias entre lo declarado y lo encontrado;
— Control de la carga nacional y de la nacionalizada.

Adicionalmente, para prevenir el contrabando, especialmente de embarque de puertos próximos a zonas de frontera (principalmente Tumbes y Piura), señala normas para el embarque de ciertos bienes tales como "sedas" nacionalizadas, productos locales similares a los de igual naturaleza de los producidos en el Ecuador, tales como algodón, cacao, frutas, para cuyo efecto, establecía normas de origen, debiendo los usuarios del transporte de cabotaje acreditar, mediante certificación, la procedencia, el nombre del fundo de producción, el del conductor, etc.

En algunos casos se establecía derechos e impuestos de la mercancía desembarcada para beneficio de determinada localidad o como renta de alguna institución de la misma.

En cuanto a documentación, el sistema de Póliza de Cabotaje utilizado muy semejante a la de importación que debían utilizar los usuarios para la declaración de las mercancías ante la aduana, y también el empleo de la tornaguía para acreditar el término correcto de la operación.

Con la derogatoria del referido Código de Procedimientos Aduaneros y su sustitución por la Ley General de Aduanas D.L. 10165 y su reglamento vigente a partir del 1º de Enero de 1915, se advierten, algunos aspectos que deben ser objeto de comentario:

a) En lo que se refiere a la documentación aduanera, repite los mismos requisitos contenidos en el Código de Procedimientos Aduaneros, en lo que respecta a la Póliza de Cabotaje, sin tomar en cuenta la evolución que se ha operado en este tipo de transporte luego de un lapso de más o menos cincuenta años.

b) Respecto al cabotaje con zonas próximas a fronteras, la nueva norma es ambigua, tal como se aprecia de su propia lectura, y especifica que para ecreditar que se trata de un embarque de mercancía nacional o nacionalizada, deberá acreditarse con un "CERTIFICADO DE ORIGEN", sin especificar cuál es la entidad que lo emite.

De atenernos a las normas vigentes, es la Dirección General de Comercio la entidad encargada de tal expedición y que sólo se otorga en la capital, pues en la práctica es una gestión casi imposible de efectuarse por el lugar en que se emite y la demora en obtener tal certificación. Cuando se trata de un tráfico de cabotaje en zonas que tienen franquicia arancelaria, la Ley implícitamente se está refiriendo al comercio en la Zona de la Selva, (Vía Iquitos y/o Pucallpa) exigiendo en tal caso fianza, que se cancela cuando mediante presentación de la tornaguía se acredite el término adecuado de la operación.

c) El artículo 163 de la Ley se refiere a sanciones al agente o consignatario de la nave por falta de las mercancías, excesos o cambios que se determine e indica que serán de aplicación lo dispuesto por el inciso b) del artículo 279 y por el artículo 280 del reglamento. (El artículo 279 es inaplicable toda vez que no exista derechos sobre la carga de cabotaje).

Por las consideraciones expuestas se llega a la conclusión que:

a) Las normas contenidas en la Ley General de Aduanas y en su reglamento, estan inconvenientemente estructurados, arrastrando criterios obsoletos y que no responden a las exigencias de la situación actual, a causa de establecer una tramitación compleja, y, debiendo formularse la misma a través de Agente de Aduana, y el cobro por la prestación de servicios de éste, resulta onerosa, salvo que se trate de mercancías de gran volumen o peso y en cantidades que justifiquen dicho tratamiento.

b) Por otra parte, en la fecha existe una real competencia con el transporte por la via terrestre a través de la Carretera Panamericana, en cuyo caso, dicho transporte, puede enviarse de puerta en puerta, sin trámites engorrosos, ni requerir uso de servicios de Agente de Aduana, y por último la carga no sujeta a manipulaciones, que implican normas, pérdida por robos, deterioro, etc.

c) Por último cabría preguntarse: ¿qué mercancías serían susceptibles de transportarse mediante cabotaje? Solamente las siguientes:

— Petróleo y derivados;
— Ciertos minerales metálicos y no metálicos;
— Azúcar (ahora no)
— Arroz (ahora no)
— Otros alimentos de gran consumo popular.

d) Sería del caso analizar los siguientes aspectos:

— Simplificación de formalidades de trámites aduaneros;
— Simplificación de la documentación;
— Incidencia de los gastos por prestación de servicios de Agente de Aduana.

El Dr. Luis Freyre Sotelo, funcionario del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, quien tuvo a su cargo el tema "El Estado y su función promotora y reguladora en el transporte" dijo lo siguiente:

El Estado, a través del tiempo, ha tenido una creciente participación en la vida eco-

nómica de los países, desde el tiempo del liberalismo hasta nuestros días en que los regímenes de economía de mercado se han tornado en economías mixtas.

Para el caso nuestro, la Constitución define el rol del Estado señalando en su art. 110 que éste promueve el desarrollo económico y social mediante planes de desarrollo que regulan la actividad del Sector Público y orientan en forma concertada la actividad de los demás sectores, dentro del pluralismo económico.

También es importante señalar que la constitución especifica que el Estado ejerce su actividad empresarial con el fin de promover la economía del país, prestar servicios públicos y alcanzar los objetivos de desarrollo, y por causa de interés social o seguridad nacional la ley puede reservar para el Estado actividades productivas o de servicios. Por iguales causas puede también establecer reserva de dichas actividades en favor de los peruanos.

Por otro lado, es sabido el alto contenido de servicios públicos que comporta la actividad de transportes, lo que aunado a su carácter estratégico en el proceso económico y social hace imprescindible la consideración del Sector como de interés prioritario en la política de Desarrollo Nacional.

En el Sistema de Transporte se podría considerar tres áreas principales de actuación íntimamente vinculadas e interdependientes cuya diferenciación más que un hecho real es producto de un proceso de abstraccin, la operación de servicios de transportes, la dotación de la infraestructura vial y el ámbito institucional administrativo social.

La operación de servicios de transporte concebida como el proceso físico de traslado de bienes y personas comporta obligaciones básicas como son la seguridad, oportunidad, accesibilidad y economía del servicio y para ello requiere de una parte vehicular, equipamiento e instalaciones complementarias de magnitud y características técnicas apropiadas. Las exigencias para mantener la eficiencia del sistema hacen cada vez más vigentes la utilización combinada de los diferentes medios y por lo tanto su equipamiento debería tender a la continuidad en la circulación de la carga minimizando los manipuleos y esperas o almacenamiento transitorios.

La dotación de infraestructura vial y terminales debería tender a la conformación de redes de transporte que permitan la accesibilidad a las diferentes áreas del territorio, la minimización de las distancias y costos de recorridos, eliminando en lo posible las restricciones físicas que dificultan el tránsito y la circulación continua de los flujos de carga, facilitando de esa forma la intermodalidad del sistema del transporte. Sin embargo, es el campo institucional y administrativo en última instancia en el que se ubican las adecuadas condiciones de funcionamiento del sistema de transportes a través del desarrollo empresarial, de los agentes del transporte, del cuerpo de leyes, normas y procedimientos administrativos, documentación, mecanismos de promoción, regulación y control y la correspondencia de este desarrollo institucional con el de los usuarios del transporte.

También es importante señalar que siendo el transporte una actividad de carácter económico, su normatividad debe buscar como uno de sus objetivos básicos procurar la eficiencia del sistema, concebido íntegramente y en compatibilidad con los intereses nacionales.

Se hace especial énfasis en el aspecto de integridad por cuanto la experiencia histórica nos enseña que a través del tiempo han habido diferencias en la promoción de uno u otro medio, que si bien se justifican en cuanto a la introducción de innovaciones e incremento de economías en el transporte, ha significado también la despreocupación por la promoción de otros medios.

La superación de esta tendencia, y, por ende, la búsqueda de la eficacia del sistema de transportes, debe lograrse a través de la regulación justa imparcial de todos los medios de transporte, procurando suministrar a cada modo las posibilidades de su propio desarrollo.

Esta premisa lleva implícito el reconocimiento de que cada modo de transporte tiene sus propias ventajas técnicas y económicas que deben ser puestas al servicio de la sociedad en las mejores condiciones de utilización para que la suma de las economías propias de cada medio pueda tender a la eficiencia plena del sistema de transportes.

Los conceptos de eficiencia de un sistema integrado de transportes tienen un mayor o menor grado de plenitud en su aplicabilidad

en correspondencia a las magnitudes o volúmenes de carga, su diversidad, localización de la actividad nacional y condiciones físicas del territorio para la implementación económica de diversos medios de transporte.

Como se ha demostrado en el proyecto "Transporte Masivo Paralelo al Litoral" el desenvolvimiento del país permite y requiere el aprovechamiento de las diferentes alternativas de transporte que se pueden dar en el corredor costero, de modo de tender a la optimización de los servicios. En este sentido del cabotaje se perfila como el medio más económico para determinar las cargas de carácter masivo que circulan por nuestro litoral, dentro de un sistema integrado con el transporte por carretera y potencialmente con el ferrocarril.

Es particularmente la evaluación social la que nos muestra ésta eficiencia en cuanto procura eliminar las distorsiones existentes en el mercado que en el caso de transportes son muy importantes por tratarse de servicios sujetos a regulación de precios y al tratamiento no uniforme a nivel de los diferentes modos en cuanto a la incorporación en el costo empresarial de la inversión pública para la dotación, conservación y mejoramiento de la infraestructura de transportes entre otros aspectos.

Sin embargo, un estudio de factibilidad técnico - económico por lo general debe recurrir a hipótesis de eficiencia y condiciones de certeza en el diseño del proyecto, identificando y valorando en todo caso aquellos aspectos que constituyen hipótesis esenciales.

Pero son las múltiples realidades, que se dan en el ámbito institucional y administrativo difíciles de valorar e incorporar en un proyecto de inversión, las que ponen una importante cuota de incertidumbre, y es a través de la evaluación que realice la gente experimentada en los diversos campos relacionados con su implementación, el mejor modo de juzgar las limitaciones y posibilidades del proyecto, restricciones que puedan ser superadas, etc., compulsando de este modo la real posibilidad de ponerlo en práctica.

Demostrada la conveniencia del cabotaje, la aplicación de una política de promoción debería estar orientada al proceso de implementación o puesta en marcha, en el cual serían factores esenciales el alto costo de la inversión inicial, que es característico del transporte, el mayor riesgo que significa la iniciación de nuevas actividades establecidas, así como los ajustes institucionales y administrativos necesarios para el funcionamiento de los nuevos servicios.

En la etapa de funcionamiento normal las medidas incidirían fundamental en lograr un tratamiento equitativo entre los diferentes modos y usuarios de transporte para un desarrollo equilibrado del sistema.

Haciendo una revisión de las áreas identificadas anteriormente y las acciones que tendrían promover el cabotaje, se tiene:

1. EN EL CAMPO DE LAS INVERSIONES Y SERVICIOS PORTUARIOS:

Dotando de las facilidades portuarias adicionales a las que normalmente se requieren para el comercio exterior.

En este caso las necesidades atribuibles al cabotaje se refieren básicamente a la dotación de maquinaria y equipo en los puertos y posibles mejoras en el puerto de Eten.

Siendo el cabotaje marginal, respecto al movimiento principal que es el comercio exterior, la incidencia de estas inversiones en la formación del precio del cabotaje podría ser tratado como un costo marginal.

Constituye un rubro muy importante para la practicabilidad del cabotaje, los costos correspondientes al trabajor marítimo, dado que las necesidades de manipuleo se deben minimizar de acuerdo a las tecnologías proyectadas para el manejo de la carga.

En este campo sería indispensable superar las restricciones que pudieran originarse en cuanto al trabajador marítimo para que el cabotaje sea una realidad, lo cual debería lograrse principalmente a través de mecanismos de negociación y perfeccionamiento de la normatividad.

Uno de los aspectos más importantes para la implementación del cabotaje corresponde a la decisión del empresario para la adquisición de naves con este fin, teniendo en cuenta el alto costo de las mismas y el riesgo que comporta la compra de naves de características particulares que limitan su flexibilidad para su alternativa en el comercio exterior.

Los mecanismos promocionales se ubicarían en el campo de la exoneración de tasas, derechos o tributos, pero principalmente en el otorgamiento de facilidades de financiamiento que superen las medidas promocionales destinadas a la adquisición de flota para el comercio exterior, particularmente para la adquisición de naves usadas.

Debido al escaso uso del cabotaje en el país, el marco normativo e institucional es insuficiente, máxime si se considera que tradicionalmente los subsectores se han desenvuelto aisladamente y el transporte masivo en el litoral requeriría la intergación del transporte por cabotaje, por carretera y ferroviario, para aprovechar las economías de escala, lo cual implica la participación conjunta o coordinada de los transportistas por carretera y ferrocarril, las compañías de navegación y la administración portuaria, funcionando los puertos como terminales intermodales de carga. En este sentido las principales acciones del Estado estarían referidas a establecer el marco normativo que promueva y regule el transporte por cabotaje y su integración intermodal, que simplifique la documentación y procedimientos diferenciando el transporte de cabotaje del transporte internacional principalmente en los aspectos aduaneros.

Otro punto de suma importancia para concretar los servicios de cabotaje sería la celebración de contratos de larga duración que otorguen las empresas comercializadoras a las navieras, teniendo en cuenta que uno de los requisitos para la rentabilidad del cabotaje sería la regularidad de las operaciones que aseguran un alto grado de utilización de las naves, requisito que hace más necesario esta condición si se trata de naves especializadas, de poca flexibilidad en cuanto a la variedad de cargas que pueda transportar.

En tal sentido sería necesario crear mecanismos promocionales por lo menos en la etapa inicial, que incentiven al empresario comercial a usar este medio teniendo en cuenta que orientarse al uso del cabotaje podría repercutir en necesidades adicionales del usuario para la habilitación de infraestructura de almacenamiento, inmovilización de mayores volúmenes de stocks y posibles modificaciones en su organización.

Como corolario a todas las medidas de carácter promocional y de regulación necesarias para el funcionamiento del cabotaje es conveniente establecer el marco normativo expresado en una ley de Cabotaje Marítimo de carácter promocional, siendo una invalorable oportunidad para ello el poder recoger los aportes del presente Simposium, y las conclusiones y recomendaciones que de él se deriven.

El Sr. Carlos Bohl D., Asesor técnico de la Comisión Controladora del Trabajo Marítimo, expresó lo siguiente:

Indudablemente, todos coincidimos con la necesidad de reactivar el tráfico marítimo de cabotaje, teniendo en consideración que los productos que pueden ser transportados por este sistema se están llevando a cabo por vía terrestre, ocasionando que se congestionen cada día más las carreteras de la costa soportando, por este motivo, el paso de camiones de capacidad de carga de hasta 20 tn., que afectan seriamente a éstas y cuyo mantenimiento es cada día más elevado.

El cabotaje no sólo es, por este motivo, de necesidad primordial sino que conlleva a transportar mayores tonelajes en un menor tiempo, descongestionando el tráfico pesado por carrtera con los beneficios que indudablemente traerá con el abastecimiento de los diferentes productos que se transportan actualmente a los centros de consumo, a las industrias que requieren de estos insumos, y, en especial, las diferentes clases de productos fabricados por la Siderúrgica de Chimbote, con destino a la zona sur del país.

En cuanto al sector que la CCTM tiene a su cargo, el cabotaje representa una necesidad urgente en su implementación en razón de que al haberse desviado la totalidad de la carga que constituye el cabotaje al transporte terrestre, la mayoría de los puertos de la zona norte que utilizan el sistema de lanchonaje han quedado practicamente paralizados teniéndose en cuenta que la única carga que se embarca por estos puertos es la harina de pescado en sacos, situación que afecta principalmente a los terminales de Chancay, Huacho, Supe, Chicama y en menor proporción a Chimbote, ya que este último puerto tiene otras clases de carga que permite mantener en for-

ma regular las labores portuarias. Estas condiciones se presentan también en aquellos puertos que se dedican a la exportación de azúcar y que en la actualidad están practicamente paralizados, como son Pimentel y Pacasmayo. En la zona sur, el puerto general San Martín, que en principio movilizaba un gran tonelaje de harina de pescado, está afectado en la misma forma que los puertos de lanchonaje de la zona norte, motivo por el cual es necesario que se aproveche al máximo las instalaciones portuarias de los terminales antes mencionados, así como la mano de obra existente, tanto de la Empresa Nacional de Puertos como el de los trabajadores marítimos, y en especial estos últimos que por su condición su géneris sólo perciben remuneraciones cuando manipulan cargas, habiéndose creado una desocupación total de éstos, con la consiguiente reducción de sus remuneraciones que habitualmente venían percibiendo, lo que ha motivado que por gestiones gramiales ante las entidades encargadas de la comercialización de los fertilizantes, grano, (maíz), etc., las naves descarguen estos productos por otro puerto debido a la congestión que actualmente se aprecia en el Puerto del Callao, utilizando el puerto general San Martín, aliviando de esta manera la difícil situación económica que atraviezan los trabajadores marítimos, a cargo de la CCTM. Es necesario considerar la modalidad y el sistema que se va a utilizar al implantarse nuevamente el servicio de cabotaje, por ser estos factores fundamentales que inciden directamente en los costos operativos y que permitan competir ventajosamente con el transporte terrestre, ya que este último, si bien permite el transporte de tonelajes reducidos por cada camión, tiene la ventaja de que la carga es manipulada para su acondicionamiento en los trailers y su carga en el propio lugar de destino, eliminando por este motivo pérdidas y mermas, condición que el tráfico marítimo por el volumen y la cantidad de veces que tiene que manipular la carga desde el lugar de origen hasta su destino es necesario que éstas vengan acondicionadas en paletas o parihuelas, en especial la carga contenida en sacos o bolsas y cartonería, utilizándose en la bodega de la nave elevadores que faciliten su estiba efectúandose las operaciones de carga y descarga en el menor tiempo posible y con la máxima seguridad, debiéndose evitar en lo posible los sistemas tradicionales que utillzan estrobos y fajas, que no ofrecen la seguridad del sistema anteriormente expuesto.

Las tarifas por manipulación de carga difieren de un puerto a otro, aplicándose en los puertos de lanchonaje la denominada tarifa básica, la misma que está afecta a una serie re recargos, dentro de las cuales se pueden mencionar las correspondientes a las horas extrañas, días Domingo y feriados que representan recargos de 100, 200, 300, 400%, además, de otros recargos considerados como trabajos especiales, maniobras, que hacen compleja su aplicación, lo mismo que el conocer con anticipación los costos de la descarga o embarque.

La necesidad de establecer tarifas que sean de aplicación en cualquier día y hora en que se efectúe la labor, obedece a que el trabajador marítimo realiza una labor continuada, sin tener que buscar los recargos y compensaciones por las labores que efectúa fuera de las horas ordinarias, y que ocasiona una baja productividad en los turnos, diurnos sistema que se ha implantado en los puertos de Ilo, Matarani, General San Martín, Callao, Chimbote, Paita, Talara e Iquitos. Los demás puertos tienen tarifas con recargos y progresivamente se adecuarán al sistema de tarifa única.

Todas estas consideraciones son necesariamente factores que inciden en la realización de tráfico de cabotaje, existiendo la posibilidad de conseguir tarifas más convenientes con los gremios marítimos en especial, con los puertos que en la actualidad no movilizan carga, con la finalidad de establecer costos que puedan competir ventajosamente con el transporte terrestre, creándose de esta manera oportunidades de trabajo no sólo para los diferentes gremios que en la actualidad sufren las consecuencias de la falta de carga, sino que se extendería la necesidad de mano de obra fuera del ámbito portuario.

El Ingeniero Carlos Cañamero, funcionario de la Empresa Nacional de Puertos del Perú (ENAPU), abordó los aspectos de administración portuaria y tarifas, y dijo: El Terminal Marítimo del Callao es el Termi-

nal más grande que posee la Empresa. Cuenta con seis Divisiones: Operaciones, Ingeniería, Economía, Personal, seguridad y Abastecimiento.

De acuerdo a lo aconsejdao por las técnicas modernas de explotación portuaria, la intención de la empresa es concentrar las cargas de importación y exportación en unos pocos puertos de atraque directamente alcanzando así economías de escala.

El cabotaje no es en la actualidad un rubro importante en la actividad portuaria nacional, al menos en lo que al litoral se refiere y por tanto no existen ideas definidas al respecto.

Existen unos pocos puertos particulares principalmente dedicados al manipuleo de cargas específicas e involucradas en alguna operación extractiva y a éstos la Empresa les aplica el concepto de falso muellaje, es decir, cobra por el tonelaje que es movilizado en aquellos puertos.

De acuerdo con la legislación vigente, ENAPU sólo mantiene y desarrolla los terminales de su propiedad; la construcción de nuevos puertos corre a cargo del Ministerio de Transportes y Comunicaciones; esta situación no ha estado muy definida, pues la ampliación del Puerto de Iquitos ha estado a cargo del Ministerio.

En el proyecto de la nueva ley de la empresa se contempla este punto, así como otros destinados a dotar de mayor autonomía administrativa y operativa a la Empresa.

En relación a las tarifas, desde la creación de la Empresa en 1970, se contempló específicamente tarifas preferenciales para el tráfico de cabotaje.

Las tarifas de la empresa, se pueden dividir entres grandes rubros:

1. Tarifas por servicio a las naves;
2. Tarifas por servicio a la carga;
3. Tarifas por servicio y facilidades del almacenamiento.

Las tarifas por servicio a las naves, se aplican por los siguientes conceptos: uso de puerto, atraque/desatraque/abarloamiento / desabarloamiento de naves, amarre/desamarre a boyas, cambio de sitio, fondeo o zarpe uso de muelle, etc.

En estas tarifas, que varian de acuerdo al Terminal y están fijadas en dólares americanos, el tráfico de cabotaje tiene un descuento del 50%. Las tarifas por servicio a la carga, cubren los siguientes servicios: manipuleo de cargas en muelles y áreas de almacenamiento y tracción de carga de o para áreas de almacenamiento desde y hasta el costado de la nave.

En estas tarifas existen diferencias debidas a las diferentes modalidades de trabajo existentes en cada Terminal así, por ejemplo en los Terminales de Paita, Callao, San Martín, Ilo e Iquitos, esta tarifa cubre el manipuleo de cargas en muelles y áreas de almacenamiento así como la tracción de la misma entre estos dos lugares. En los terminales de Salaverry, Chimbote y Matarani, sólo cubre el manipuleo en las áreas de almacenamiento y la tracción de este lugar al muelle.

Las tarifas establecidas para el cabotaje, se aplican por toneladas de peso o volumen y están fijadas en soles a diferencia de las establecidas en dólares americanos para cargas de importación y exportación. Como referencia, se puede mencionar que al cambio actual, la tarifa para carga no consideraba específicamente, comprenderá aproximadamente US& 0.25 por tonelada de peso o volumen, mientras que para la carga de importación-exportación, la tarifa, en ningún caso, es menor de US& 2.0 alcanzando hasta más de US& 13.00 en el Terminal Marítimo del Callao.

Las tarifas por servicio y facilidades de almacenamiento, cubren el servicio de almacenamiento necesario para el cumplimiento de las formalidades aduaneras en el caso del comercio internacional; para el cabotaje estas tarifas cubren un período de almacenamiento en tránsito razonable para posibilitar la transferencia de cargas del vehículo de transporte acuático al terrestre o viceversa .

Estas tarifas están fijadas en soles por tonelada de peso o volumen y por día, existiendo un plazo libre de tres días para el caso de descarga en todos los Terminales, tres días para el caso de embarque en el Terminal Marítimo del Callao y de diez días

para el caso de embarque en el resto de Terminales.

El señor Walter Buckley León, Gerente de CORDICARGAS, tuvo a su cargo lo relativo al transporte terrestre en relación con el cabotaje y expresó: Hablar del cabotaje marítimo sin pensar en el transporte terrestre, es como hablar de la vida sin tener en cuenta su origen y su muerte, ya de que el transporte marítimo nace y muere en el transporte terrestre. Además, si analizamos la premisa de que el único transporte autónomo es el terrestre es de ahí de donde se debe partir para analizar el cabotaje marítimo en el Perú.

Es interesante, también, contemplar que el Perú, por la posición geográfica que ocupa en América Latina, es un país ideal para el cabotaje marítimo dentro de la sub-región andina. Ideal porque, tanto los puertos de Colombia, Ecuador y Chile, tendrán que mirar al Perú como una alternativa de abastecimiento y de aprovisionamiento en sus puertos. Más aún, los programas de desarrollo para el cabotaje, contemplados hoy por la Junta de Acuerdo de Cartagena, incentivarán enormemente éste tipo de transporte en los puertos de nuestro litoral.

Teniendo en cuenta tales conceptos, y mirando hacia el Pacífico, el transporte terrestre, mayoritariamente paralelo al litoral, tendrá que prestar un apoyo de magnitudes, quizás difíciles de considerar hoy en día por la falta de infraestructura que tenemos que afrontar. Por lo que el desarrollo de nuestros puertos y del transporte marítimo y carretero deben realizarse en forma paralela.

Si analizamos los puertos en el Perú que prestan el cabotaje y a los cuales los camiones o vehículos de carga deberán servir, tendremos que ver de norte a sur a: Paita, Salaverry, Chimbote, Callao, San Martín y Matarani, como los más accesibles por sus infraestructura actuales. Mayormente otros puertos, por las cortas distancias, no serían muy convenientes, ya que entrarían a competir directamente con el transporte terrestre a distancias menores, hecho que indudablemente no favorecía al transporte del cabotaje, debido a que el transporte terrestre brinda un servicio de puerta a puerta sin transbordo. He aquí el principal argumento que ey transporte carretero cuenta para la competencia con el transporte marítimo.

El pueblo de Paita, mayormente cuenta con zonas de aprovisionamiento, alguna infraestructura sobre todo para agilizar los despachos, teniendo en cuenta el volumen de carga que movería, no requiriría de mucha infraestructura.

Hacia el sur, en el puerto de Salaverry, la carretera es buena igualmente sin llegar a ser óptima ya que solamente se ha venido utilizando para el transporte de productos derivados del azúcar, sobre todo la de exportación con destino a los puertos de ultramar. Hoy en día éste puerto no es muy utilizado por el arenamiento que sufre. La infraestructura del puerto de Chimbote, también es óptima para el cabotaje y, en general, prestaría los servicios indispensables para aprovisionar los vehículos.

Lo mismo sucedería en el Callao, San Martín, San Juan y Matarani. Sus infraestructuras son bastantes buenas permitiendo una rápida fluidez de vehículos, indudablemente dependiendo del tipo de los productos que usarán los puertos.

Es importante analizar algunos factores que intervendrán directamente en el desarrollo y en el servicio del cabotaje. Uno de ellos es la responsabilidad que habría sobre la conservación y entrega de los productos. Sabemos de que el transporte marítimo tiene defectos vitales, no por el transporte en sí sino por los servicios de puerto, la prostitución que en ellos existe, la deficiencia del manipuleo, las argollas o sindicatos que hay en las operaciones de puerto.

Muchos de los clientes, a los cuales se ha podido sondear hasta la fecha, con referencia al cabotaje, se hacen la siguiente pregunta:

¿Quién asumiría la responsabilidad desde mis almacenes hasta los depósitos del cliente? Si hablamos de un embarque, desde Chimbote a Matarani, desde los almacenes de Sider hasta los depósitos en Arequipa o viceversa, o si se transportase leche evaporada desde los depósitos en Arequipa hasta el puerto de Salaverry y posteriormente a los almacenes de los clientes en la ciudad de Trujillo. ¿Quién asumirá las mermas o los daños que tenga la mercadería? ¿El trans-

portista terrestre o el transportador marítimo?

Esta es, indudablemente, una de las incertidumbres. Debido a esto los puertos en el Perú tendrían que ser dotados de controles internos que puedan deslindar la responsabilidad de cada uno de los sistemas de transporte.

Se entiende que se facilitaría los operaciones y los riesgos se minimizarían, si la etapa de los dos sistemas de transporte fuesen similares, pero mientras el transporte marítimo se encuentra en proceso de contemerización, el terrestre se encuentra recién en la etapa de la paletización. No podríamos hablar por costos de un transporte en base a containers porque ni el mismo puerto del Callao está en estos momentos en condiciones de prestar un servicio óptimo a tal tipo de embalaje. Quedaríamos por lo tanto sujetos al transporte de carga paletizada. El transporte de carga paletizada requiere de vehículos que sean fáciles de operar, porque la carga paletizada es muy fácil de operar en puertos, pero muy difícil de operar en bodegas privadas, ya que demanda que cada cliente alquile o tenga en funciones un montacargas, costo que indudablemente redundaría directamente sobre el transporte y como muy bien se sabe en el Perú no es barato.

Por otro lado, el usuario del transporte tendría que aceptar que la responsabilidad recaería en manos, mayoritamente del transporte marítimo, debido a que los trayectos serían proporcionalmente mayores para este tipo de transporte. Además, el transporte terrestre tendría la ventaja del desprestigio del transporte marítimo, siendo este factor digno de analizarse para el futuro del cabotaje en el Perú.

Por otro lado, analicemos un poco los costos en base a las tarifas que actualmente eixsten en el Perú. El transporte carretero internamente está regido por la tarifa ORETT; esta proviene del organismo regional del Ministerio de Transportes que se encarga de proporcionar las tarifas para el transporte terrestre. Se entiende que estas tarifas serían mínimas, ya que siempre que el Ministerio las proporciona, son obsoletas.

Con base a esta tarifa, actualmente el promedio es de S/. 1.20 a S/. 1.40 por kilómetro recorrido, indudablemente que esto está en función del camión también, porque hay vehículos que, por su capacidad de carga tienen un costo operacional similar a un camión de menor capacidad, por lo tanto el vehículo de menor capacidad tendría, en iguales condiciones, que competir con aquel de mayor capacidad, y recargar sus fletes por volúmenes menores. De aquí entraríamos a discutir cuál sería la tarifa que tendríamos que prestar al cabotaje, o sea, a la carga que provenga de puertos con otros destinos. Influiría también, las operaciones por la demora de carga y descarga, y si bien, los puertos en infraestructura están mejor dotados que muchas de las fábricas, los costos del puerto para el transporte son muy altos. Antes que nada, habría que entrar a romper las argollas de las cooperativas y sindicatos de transportistas terrestres que operan en los puertos. Estas cooperativas y estos sindicatos, no ofrecen ninguna garantía al usuario, de ahí se ve de que ninguna empresa de transportes gusta de entrar al puerto a hacer servicios a cualquier depósito de los usuarios. Poco a poco el servicio se ha ido deteriorando debido a que, como no hay competencia por parte de los sindicatos y cooperativas, los vehículos no han sido renovados. El parque automotor que presta apoyo al puerto es totalmente obsoleto.

La pregunta en este caso sería: Se permitiría romper este tipo de argolla para que a la emresa privada, no sindicalizada y no cooperativizada, en una libre competencia, pueda entrar a los puertos?

Esta sería otra inquietud que el cabotaje marítimo tendría que afrontar. La seguridad que ofrece una y otro tipo de empresa es obvio, hay en estos momentos cooperativas de transporte terrestre que compiten con las empresas privadas, mas si analizamos cuáles son las que mueven mayores volúmenes tendríamos que decir, sin temor a equivocarnos, que son las privadas las que tienen mayor facilidad para conseguir camiones de terceros, que puedan prestar apoyo a su propia capacidad. Indudablemente que los mismos transportistas individuales, que en el Perú conforman un 85% de la capacidad transportadora, se inclinarían a trabajar más con las empresas privadas que con las coopera-

tivas. Esto crearía indudablemente una balanza muy favorable hacia el transporte realizado por la empresa privada.

En lo referente al flete, tenemos que se debe observar algunas directrices en la fijación de un flete, tales como: la aplicación de los más bajos costos desde el punto de vista comercial.

Se repartirán los costos de explotación por "viaje integrado" y no duplicarán en perjuicio de los usuarios cuando fueran distintos, como es práctica común. Sin desconocerse como es lógico, que los fletes deben producir una utilidad, se dice que ésta debe ser razonable, lo cual, a la luz de los demás criterios utilizados, significa la más baja posible.

Los servicios de transporte tienen un efecto decisivo sobre las corrientes comerciales. El costo del transporte es un factor determinante en la decisión del usuario de transportar de un lugar a otro, o de utilizar productos locales que no tengan que ser transportados en absoluto. Esto es cierto, independienemente de que el costo del transporte represente o no un porcentaje elevado del valor de las mercancías en el puerto de destino. También es posible que los usuarios se muestren renuentes a aprovisionarse por un determinado puerto a usar de determinada naviera, debido a la inadacuación de sus servicios, a los tiempos de tránsitos prolongados o a las irregularidades de los horarios y calendarios.

El precio y la calidad de los servicios del transporte, pueden tener efectos decisivos sobre las industrias en desarrollo especialmente en las incipientes industrias manufactureras establecidas con el propósito de transformar materias primas en productos de exportación manufacturados o semi-manufacrados, y aprovechar el costo relativamente bajo de la mano de obra.

Para las industrias y usuarios en general, que están lejos del litoral, las dificultades y costos crecientes del transporte marítimo vienen a añadirse al costo y a las dificultades propias del transporte terrestre. Estas dificultades se agravan más entre medidas de las autoridades de control y de las que regulan existen en el Perú. El transporte carretero

Es así como el Ministerio de Transportes fija que los vehículos tengan una capacidad de carga máxima en los ejes posteriores de 11,000 Kls., para los vehículos de 2 ejes o tandem. Esto permite el tremendo vicio de la ocultación de las capacidades propias de los vehículos.

Si nos remitimos a las cantidades permitidas se requerirá de gran cantidad de camiones para la evacuación de las cargas acumuladas en los puertos que hoy ya son muy considerables.

Con la infraestructura actual del parque automotor hoy día totalmente obsoleta, la congestión de los puertos se agravaría, la demanda de vehículos en otras zonas se incrementaría y el caos que actualmente existe se vería enormente incrementado por esta demanda de fletes provenientes de los puertos. Por lo tanto, es imperativo que las autoridades peruanas traten de buscar una solución a este tipo de problemas.

Se requerirá de implementar balanzas en las carreteras e instituir el sistema de peajes a las salidas de los puertos, costos que indudablemente también redundarán a lo largo sobre el de los fletes.

Son puntos de vista muy partciulares que, debido a la poca actividad que actualmente existe en el cabotaje, habrá que aceptar lo que nos depare el futuro.

Creo que lo importante es ahora aprovechar realmente la coyuntura que se nos presenta y participar del mercado interno al cabotaje. La estructuración de tarifas y fletes justos, es donde la voz del usuario y de los transportistas se debe tomar en cuenta y sobre todo la negociación profesionalmente técnica apoyada en consideraciones válidas.

Son retos que se presentan a los usuarios y en general a los medios de transporte que se establece de este mercado hasta ahora casi inexistente en nuestro país

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE EL SIMPOSIUM: EL CABOTAJE EN EL PERU.

La última sesión de este importante evento de cinco días de duración estuvo dedicado a formular las conclusiones y recomendaciones. Los expositores, panelistas y participantes diseñaron un primer borrador prometiendo a la audiencia (conformada por más de cien participantes) que el Instituto de Estudios

Históricos Marítimos del Perú lo perfeccionará y las presentará a los señores Ministros de Marina y de Transportes y Comunicaciones a fin de que, en sus calidades de auspiciadores de este certámen, potencien estas conclusiones y recomendaciones a fin de lograr cuanto antes la nueva Ley de Cabotaje en el Perú.

Las conclusiones y recomendaciones finales fueron las siguientes:

1.— El Cabotaje no se ha desarrollado según los requerimientos de la demanda de transporte, por la falta de incentivos por parte del Estado, resultado, principalmente, de la carencia de una política gubernamental y contínua, que se origina en la inestabilidad política del país, y por la inapropiada infraestructura portuaria.

2.— El transporte por la carretera Panamericana pudo sustituir al cabotaje debido al relativamente reducido volumen de carga y a la ineficiencia reinaante en el cabotaje. Esto se evidencia en el hecho que cuando aparece la necesidad del transporte masivo de combustibles y minerales a granel, éste se hace por mar en razón a la disponibilidad permanente de volúmenes de carga y a la creación de una infraestructura portuaria relativamente apropiada para dicho transporte.

3.— Las características de nuestro mar y de nuestra costa permiten el desarrollo del cabotaje. El factor limitativo está en la infraestructura portuaria y en el equipamiento disponible.

4.— Los estudios técnicos-económicos realizados demuestran:

a) El alto costo, parcialmente, en lo que respecta a energía, que implica a la economía del país seguir operando en base al transporte carretero, especialmente si se trata de los grandes flujos de carga masiva.
b) La posibilidad de desarrollar el cabotaje marítimo, empleando diferentes tecnologías acordes con la infraestructura, medios y necesidades del país.
c) La necesidad de establecer a la brevedad el transporte por cabotaje para satisfacer, económicamente, el creciente volumen de carga que debe transportarse en forma masiva por el corredor costero, principalmente entre Chiclayo y Lima.

El crecimiento inmediato proyectado de este volumen de carga, de no emplearse el cabotaje, requerirá de una inversión muy alta en carretera y porque automotor, para poder movilizarla.

5.— Las tarifas por los servicios que la Empresa Nacional de puertos (ENAPU) presta actualmente en sus instalaciones, tienden a favorecer el cabotaje, sin embargo, existen otras como la de "Falso Muellaje" que lo afectan negativamente.

6.— La legislación aduanera y la tramitación documentaria obstaculizan el desarrollo del cabotaje, ésta última, además de innecesaria, es más compleja que la que se exige para el tráfico internacional.

7.—Es necesario que los transportistas de cabotaje y los transportistas terrestres, coordinen e integren sus modos de transportes en un sistema que se adecúe a los medios actuales y que, paulatinamente, se vayan perfeccionando hasta alcanzar un sistema multimodal.

8.—Los costos por seguros en el transporte marítimo, se incrementarán, en comparación con los del transporte terrestre siempre que los métodos utilizados en el manipuleo de la carga, en los puertos, permitan robos, pérdidas y daños, en proporción considerable.

9.—La aplicación de los sistemas actuales de trabajo marítimo y la manipulación de la carga en forma no racionalizada elevan innecesariamente los costos del cabotaje.

10.—La legislación vigente sobre transportes, no facilita ni regula, adecuadamente, el cabotaje, ni proporciona incentivos que propicien su desarrollo.

11.— El desarrollo del cabotaje en el Perú, favorecerá nuestro adecuado ingreso al sistema de transporte derivado del proceso de integración entre los países del Pacto Andino.

RECOMENDACIONES

1.—Declarar de interés nacional prioritario el desarrollo del Cabotaje marítimo del país.

2.—Desingar una Comisión integrada por representantes de alto nivel de los sectores de la Administración Pública involucrados, de los armadores de las Agencias Navieras y de

los transportistas terrestres, para que en el más breve plazo posible, formule el proyecto de ley de Cabotaje Marítimo que establezca el marco normativo y administrativo que permita su desarrollo, considerando principalmente:

a) Facilitar la concesión de permisos de operación de cabotaje, limitándose los requisitos que se exigen, a los que garanticen que la empresa naviera sea nacional y propietaria de la nave con que inicia el servicio.

b) Facilitar la adquisición de naves para uso en el cabotaje, limitándose los requisitos que se exigen, a los que garanticen la seguridad de la vida humana en el mar y la seguridad de la carga.

c) Simplicar el trámite documentario equiparándolo al requerido para transporte por carretera.

d) Excluir el cabotaje marítimo del régimen de aduana, por no corresponder a su servicio.

e) Propiciar el establecimiento, en los terminales, de áreas especialmente dedicadas al Cabotaje, independizándolas de las que se utilizan para el movimiento de carga internacional facilitándose su movilización.

f) La creación de un régimen propio de tarifas portuarias de carácter promocional para el cabotaje.

g) Establecimiento de incentivos tributarios de carácter promocional para el cabotaje.

h) Eliminar la participación de la ORETT, en la regulación de las tarifas de Cabotaje, permitiéndose la libre contratación entre armadores y usuarios, en vista de su carácter comercial.

i) Racionalizar el trabajo marítimo que se realice en el Cabotaje, diferenciádolo del que se emplea en el comercio internacional y eliminando costos innecesarios.



Alborada de Gloria

CONTRALMIRANTE IGNACIO MARIATEGUI Y TELLERIA

C. de F. AP (r)
SALVADOR MARIATEGUI Y CISNEROS

CAPITULO III

LA ESCUADRA LIBERTADORA

En 1820, Pisco estaba constituido por unas cuantas manzanas de casas de un solo piso con las mismas características de construcción de las casas de Lima: un portón de entrada que daba a un patio al cual se abrían las puertas del salón de casa, al frente, y a los costados las de los dormitorios o gabinetes. Plantas trepadoras subían por las columnas que soportaban un techado en todo su perímetrc formando como un claustro, y unas cuantas macetas daban al lugar una apariencia de patio sevillano.

En una de esas casas, en la calle principai, que unía la Plaza de Armas con el Puerto, entraba, al mediar la mañana del 15 de setiembre, vestido de paisano, el alférez de marina que hacía dos años escasos sirviera en la Real Armada Española; transpuso la puerta principal guardada por dos granaderos del ya célebre regimiento de los Granaderos a Caballo. El patio era todo bullicio de ir y venir de portadores de pliegos, órdenes para la Escuadra y correos para los patriotas de Lima y la reciente expedición que a cargo del General Arenales había penetrado hasta Caucato en dirección del valle de Cañete. El recién llegado, todavía cubierto con el polvo del camino, se planta ante un oficial que a cargo de la Guardia de la casa, Cuartel General de la Expedición Libertadora, estaba sentado tras de una mesa junto a la pieza del salón principal.

—Alférez de Marina Ignacio Mariátegui, con pliegos de Lima para su Excelencia el Señor General —dijo.

Informado el oficial, entró al salón haciendo pasar poco después al recién llegado. La vasta pieza estaba ocupada por muchas mesas donde trabajaban afanosamente oficiales que componían el Estado Mayor de San Martín. A los pocos minutos fue introducido a la pieza contigua que servía de despacho al General.

—Excelencia —dijo—, soy portador de cartas de ciudadanos de Lima y una de presentación y recomendación de Francisco Javier Mariátegui para que se me dé empleo en la Escuadra. El Jefe de la Expedición Libertadora se ocupaba, ayudado por sus secretarios, de la expedición de órdenes. Por la gran cantidad de pliegos, su labor era enorme. Midió con la vista al recién llegado y pareció satisfecho de su corto examen. Recibió los pliegos que le entregó, los examinó y después, parándose, dijo:

—Nuestro Ejército necesita de muchos peruanos. Don Francisco Javier Mariátegui, con quien he tenido ya larga correspondencia y cuyo patriotismo e ideas liberales me son bien conocidas me ofrece el paso del Batallón Numancia y me envía a Ud.; sus credenciales están conformes; Don José Boqui, mi agente, también me habla de Ud. y de otro emisario. ¿Qué es de él?

—El cadete Castillo, Excelencia, salió al mismo tiempo que yo, pero por distintos caminos. *

—No dudo que Ud. será el primero de los muchos peruanos que engrosarán nuestras filas.

—Excelencia, la juventud del Perú espera la oportunidad de militar con Ud. Yo deseo ardientemente poner mi capacidad y mi vida al servicio de mi Patria.

Sentóse el General y dictó una orden para el Jefe de la Escuadra y otra para el capitán del navío "Lautaro", Martín Jorge Guisey para que tomara a su bordo al alférez Mariátegui y después de firmar ésta se la entregó y le dijo:

—Le deseo buena suerte.

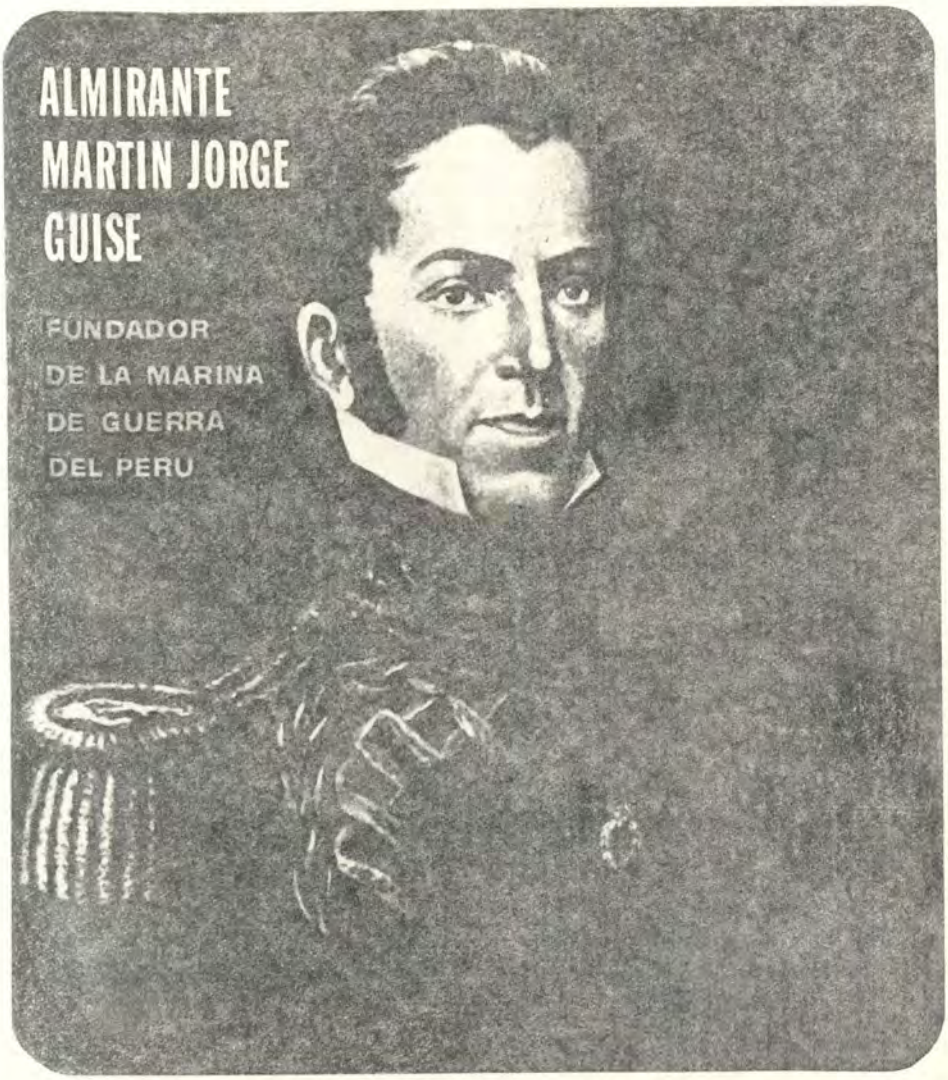
Inclinándose el alférez agradeció y se retiró.

El deseo del General fue su buena estrella en su carrera de marino.

La ciudad estaba unida al puerto por un camino de un kilómetro más o menos de largo, a cuyo término existían unas barracas donde se arrumaban los barriles de vino y aguardientes que exportaba la región y que desde ese entonces la hizo famosa; un reducto con es-

---

* (**Nota:** El cadete Castillo del Batallón Numancia, sobrino del capitán Febres Cordero, fue enviado para transmitir verbalmente un mensaje y fue cogido con su guía, un negro de una hacienda del Sur; éste fue bárbaramente maltratado y el cadete debió su vida a que el Asesor del Virreynato, señor Doctor Don Nicolás Araníbar no despachó nunca su causa).



carpa y contra escarpa con cuatro cañones defendió la población en la anterior excursión en que murió el teniente coronel Charles, de la flota de Cochrane y que también debió defender la localidad cuando la evacuó la Fuerza del coronel Quimper; estos mismos cañones son los que hoy día sirven de guardacantones en el Malecón del Puerto.

Varias balleneras de la Escuadra yacían varadas en la playa y aseguradas mediante cabos a pilotes, grupos de marineros iban y venían ocupados en diferentes tareas, algunos oficiales deambulaban por la playa. A uno de éstos se dirigió nuestro alférez y preguntó por la forma cómo podría ir al "Lautaro", diciendo quién era y a lo que iba. Ya puestos en antecedentes entraron en franca camaradería y poco después, embarcados en una pesada ballenera, se dirigieron al ritmo de una lenta y cadenciosa boga al "Lautaro", una de las diecisiete naves que estaba anclada en la bahía y que se mecía pesadamente en ella.

Esta vieja fragata fue adquirida por el comisionado secreto del gobierno independiente de Chile en Inglaterra, señor Alvarez Condarco, y pagada por un grupo de notables chilenos a

cuya cabeza estaba O'Higgins. Su precio fue 30,000 pesos y su nombre primitivo "Windham", perteneció a la Compañía de Indias Orientales. Su desplazamiento era de 800 toneladas y estaba armada de 46 cañones. Cumplida la comisión para la que fue adquirida, se devolvió el dinero a los contribuyentes y el 3 de junio de 1818 pasó al servicio del Estado con el nombre de "Lautaro", su primer Comandante fue O'Brien y su foja de servicios gloriosa. En los momentos que estoy narrando la comandaba Guisse.

Introducido el alférez Mariátegui a la cámara del Comandante, situada en popa bajo toldilla, que como las de esa época no era lo suficientemente alta como para que un hombre de regular estatura pudiera andar sin cuidado ni peligro de golpearse la cabeza con los baos o motones que soportaban el aparejo de emergencia del timón. La cámara estaba limitada por tabiques que se removían para el combate. En las bandas se abrían dos portas para artillería cuyos cañones estaban asegurados a recios cáncamos. A un lado y colgada de los baos estaba la cama del Comandante, visible detrás de una cortina y al fondo después de atravesar el último tabique se encontraba el despacho, severo y cómodo a la vez. Sentado en una poltrona de cuero frente a su mesa escritorio, el capitán Guise, de mediana estatura, cara fina y alargada, nariz aguileña, ojos claros y cabello rubio, maneras corteses y francas.

Guise, futuro fundador y organizador de la Marina de Guerra del Perú y que rindiera su vida en uno de nuestros buques de guerra, recibió de manos del recién llegado la carta del General San Martín y las credenciales de alférez de la Real Armada Española. Después de minucioso examen de todo fue dado de alta como alférez en la Escuadra Libertadora a bordo del "Lautaro".

Durante el tiempo que la Escuadra estuvo surta en Pisco eran pocas las noticias que tenían los oficiales del exterior, la expedición de Arenales a la sierra, la llegada de otros jóvenes peruanos a la Escuadra, tales como la de Boterín y la de nuestro antiguo conocido del "Resolución", García del Postigo, que fueron destinados a otros buques y con los que tuvo contacto las pocas veces que bajó a tierra en faenas de aguada o víveres.

La Expedición Libertadora fue producto del genio de San Martín y de la ayuda económica que prestó el Jefe del gobierno chileno General O'Higgins. La única forma como podrían subsistir los gobiernos libres de Argentina y, sobre todo, de Chile, era ayudando a independizar el Perú y , para esto, contar con la ayuda de los peruanos. Era el único medio de salvación de todos los pueblos que ya habían conseguido su libertad. El Perú era el centro del poderío español, con fuerza que irradiaba hacia sus extremos, decreciendo ésta a medida que se alejaba; los americanos de Argentina, Chile y Colombia habían conseguido su libertad con más o menos esfuerzo, pero era una libertad efímera puesto que estaban constantemente amenazados por el poder español del Perú; era, pues, necesario terminar con este poder costare lo que costare y cuanto antes, pues si la situación interna de España se arreglaba, todo sería más difícil.

San Mratín y O'Higgins andaban en completo acuerdo. Centeno, ministro de O'Higgins, fue un recio colaborador de éste. San Martín tuvo serias dificultades con su gobierno para el logro de la Expedición, pero pudo allanarlas. Mas una vez montada la Expedición se presentó un nuevo problema, las dificultades internas entre el Jefe de la Escuadra, Lord Cochrane, y el General Jefe de la Expedición; las constantes pretensiones del Lord y su audacia, que no podía ir pareja con la calma y meticulosidad de San Martín, fue origen de constantes sinsabores para el General. Este debía estar seguro del apoyo que los peruanos prestarían a la ayuda aliada, pues sin este apoyo no hubiera podido tener buen logro ningún intento para excursionar dentro del Perú. San Martín prefirió desembarcar en Pisco para, de un lado, tantear la resistencia y, de otro, compulsar la ayuda peruana. Cochrane quería atacar el Callao, acusaba a San Martín de pusilánime, y éste a Cochrane de indisciplina. El General no se movió de Pisco hasta no estar seguro de que colaborarían con él.

Dentro de la misma Escuadra había desunión entre los jefes; Cochrane había tenido fuertes rozamientos con Guise y Spry; Bouchard odiaba al almirante por abusos que éste había cometido con él. En esas condiciones se iniciaba la campaña y, como lo dirá la historia, la conducta del Lord Filibustero, como lo llamó San Martín, dio origen a muchos comentarios



CAPITAN DE FRAGATA IGNACIO MARIATEGUI Y TELLERIA

en su contra y fue repudiado aun dentro de la misma Marina de Chile para la que fue contratado por Alvarez Condarco. ¡Qué diferencia con el proceder del célebre y desinteresado almirante Blanco Encalada!

Una vez que San Martín hubo terminado sus planes inmediatos y tuvo asegurada la cooperación peruana decidió atacar Lima amagándola por el norte, para lo cual ordenó el reembarque del ejército que estuvo listo el 28 de octubre de 1820, en que salieron los transportes escoltados por la Escuadra.

El 29 navegaba el convoy frente al Callao, el General quiso hacer una ostentación de fuerzas que llamase la atención al pueblo, tan propenso a espectáculos teatrales. Dispuso que una parte de tropas se trasladase a los transportes desocupados por la División de Arenales vistiendo diversos uniformes. La escuadra penetró a la bahía del Callao, desplegando en primera línea fuera del tiro de cañón ocho buques de guerra en zafarrancho de combate, y en segunda línea, diecisiet transportes llenos de soldados. Como el terreno, en el espacio de quince kilómetros, desciende gradualmente

en plano inclinado desde el pie de las montañas que forman el fondo del escenario, divisábanse distintivamente desde el surgidero las torres y las murallas de la ciudad, con sus alturas coronadas de espectadores. En el intervalo se desarolla en línea recta el camino carretero que une el puerto a la ciudad, con su magnífica alameda que remata en la portada principal de las fortificaciones y sus pintorescas casas desparramadas por el ameno valle regado por el Rímac. Al pie de este anfiteatro veíase a la población del Callao, dominada por los muros del Castillo del "Real Felipe", con sus inmensos torreones, flanqueado por los dos castillos laterales de "San Miguel" y "San Rafael" erizados de cañones; y apiñados bajo los fuegos de las baterías, a flor de agua, que se extendían a lo largo de la ribera, los buques españoles de guerra y mercantes, con una línea de cañoneras, a vanguardia, protegidas por defensas flotantes. Como lo dijo un testigo presencial: "La Expedición Libertadora y la capital del Perú estaban en mutua exhibición".

El almirante recibió la orden de quedarse frente al Callao con el objeto de hostilizarlo y mantener la atención del enemigo sobre él, mientras que el General San Martín continuaba con los transportes, escoltados por el "San Martín", "Galvariño" y "Araucano" hasta la caleta de Ancón donde debía desembarcar.

La Fuerza que quedó al mando de Cochrane estaba constituida por la fragata "O'Higgins" al mando del Capitán Tomás Crosby, la fragata "Independencia" mandada por Foster y la fragata "Lautaro" cuyo comando lo ejercía Guise.

El almirante izaba su insignia en el "O'Higgins". Lord Cochrane inició un bloqueo sin notificarlo, tomó fondeadero en la isla San Lorenzo pero mantenía un buque patrullando a la salida del puerto. Desde el primer momento el almirante tenía el propósito de efectuar un golpe de mano. Los críticos y biógrafos de ambos personajes, el Libertador y Cochrane, dan a su biografiado la iniciativa de la empresa. Lo cierto es que se realizó y que llenó de gloria a los que tomaron parte en ella. *

A mi modo de ver, un Jefe puede recibir una directiva de su superior y con ésta ejecutar un plan; esto es lo normal. Luego, si San Martín dio al almirante, o convino —como dice Paz Soldán— una directiva con él, tal como "hostilizar el comercio enemigo" o "conseguir la seguridad para las operaciones en la Zona del Callao" o simplemente un curso de acción corriente "tomar la "Esmeralda", el almirante planeó la ejecución. El apasionamiento con que escribe Bunster tergiversa los hechos. Francisco Javier Mariátegui en sus Notas, como he transcrito, dice que concibió y ejecutó. Una directiva se concibe y un plan se ejecuta. Como se ve, las opiniones están divididas. Más cuerdo es acogerse al documento citado por Paz Soldán; así, San Martín concibió y Cochrane ejecutó.

El panorama del Callao, según una descripción de la época, y que transcribo para mejor información, era así: "El Callao es una de las espaciosas bahías del mar del Sur. Las montañas de la cadena occidental de los Andes, que corre paralelamente a las costas del Pacífico, forma en lontananza el fondo del paisaje, grandioso, pero triste y desolado en el primer plano, como toda la región marítima del Perú. A su pie, en una planicie baja, está fundada la ciudad del Callao sobre el terreno de aluvión que se conoce con el nombre de "costa". A poco más de cinco kilómetros de distancia se encuentra la entrada del risueño valle del Rímac en que se asienta la ciudad de Lima, cruzada por el río del mismo nombre que se derrama en el seno de la bahía del Callao, en cuya boca los buques hacen aguada. Lo que propiamente se llama el puerto, es una gran rada cerrada por dos islas. La

---

* **(Nota:** Enrique Bunster afirma en su biografía sobre Cochrane que éste actuó de motu proprio y contra las órdenes de San Martín.— Paz Soldán anota en su **Historia del Perú Independiente** que la toma de la "Esmeralda" fue acordada con San Martín el 30 de octubre.— Francisco Javier Mariátegui en sus **Anotaciones a la Historia,** pese a alabar al almirante, no dice que la toma de la "Esmeralda" haya sido obra exclusivamente suya y contraviniendo disposiciones del General; escribe: "La toma de la "Esmeralda" es un hecho glorioso, heroico y que sólo el claro entendimiento del almirante pudo concebir y meditar, y su arrojo y sangre fría, lo mismo que el de los marinos que lo acompañaban, ejecutar").

más grande de estas islas lleva el nombre de San Lorenzo y dista como once kilómetros y medio de la población. Situada al extremo austral de la bahía prolóngase del sudoeste al noreste en una extensión de otros once kilómetros, rompe la mar tendida, abrigándola de todos los vientos del cuadrante, con excepción de los del oeste hasta el suroeste que nunca soplan con fuerza en esta latitud.

En la prolongación de la isla San Lorenzo hacia el sur se encuentra una pequeña isla que lleva el nombre de Frontón y entre ésta y una punta de tierra baja, al extremo sur del Callao, hay un canal estrecho, algo peligroso, que se puede navegar bordeándolo en cinco brazas de agua, pero que hasta entonces no había sido practicado. Esta entrada, sembrada de escollos, lleva el nombre de Boquerón, para distinguirla de la gran entrada abierta por donde pueden entrar buques de mayor calado. Por último, al norte de la boca del Rímac existen varias lagunas que rebalsan en el mar y forman un banco de arena que se extiende como dos kilómetros, bajo que se denomina de Bocanegra, que es el nombre de las lagunas".

En los días que precedieron a la operación planeada, Mariátegui uno de los voluntarios escogidos por el almirante, y que con Boterín y otros oficiales chilenos e ingleses debían mandar, cada cual, uno de los catorce botes que constituiría la fuerza atacante, podía ver desde el "Lautaro" fondeado en San Lorenzo el sonriente valle del Rímac y al fondo la virreynal ciudada almenada por las torres de sus iglesias.

Aparte de una Orden del Día firmada por Guise después de la acción, y en la cual menciona a Mariátegui, de la gloriosa herida recibida por éste en la cubierta de la "Esmeralda" y pese a la cual continuó combatiendo con igual denuedo, y por último a las referencias oficiales de documentos fechados el 28 de setiembre de 1865, en que quedó pasando revista como Veterano de la Independencia, y otro fechado el 10 de enero de 1868 en que se le consideró como Veterano de la Indepencia por esta acción, las referencias personales por cartas conservadas son muy concisas, por lo cual voy a transcribir un relato que tomó Bartolomé Mitre de un testigo presencial: "Bajo los fuegos fijantes y rasantes de los castillos y de las 200 piezas de las baterías de tierra estaba anclada la "Esmeralda" con 44 cañones y 320 tripulantes, y, además, la corbeta "Sebastiana", dos bergantines y dos goletas más, con tres buques mercantes armados en guerra. Una doble línea semicircular de veinte lanchas cañoneras estaba establecida a vanguardia sobre la entrada grande del puerto. A su frente se extendía una especie de estacada de maderos flotantes, cerrada por gruesas cadenas, que rodeaba todos los buques y que sólo tenía una angosta entrada por la parte del norte. Tal era la línea que el almirante se proponía forzar teniendo por principal objetivo la "Esmeralda".

Es interesante saber cómo fue que el almirante Cochrane adquirió los datos para planear su operación y admirable también lo preciso de la información, pues supo cuanto pasaba en el Callao, el fondeadero de cada buque, la guarnición que lo defendía, los marineros que lo tripulaban, las anclas con que estaban fondeados, las amarras que los aseguraban unos a otros, las cadenas suspendidas sobre vigas a modo que boyas que los circundaba por el lado del mar, los botes que hacían la ronda, y hasta las fuerzas de tierra que de noche velaban en dos grandes fragatas mercantes fondeadas al extremo de la línea. En sus **Notas para la Historia,** don Francisco Javier Mariátegui, Nota 8va., afirma que, necesitando el almirante conocer detalladamente el dispositivo enemigo los solicitó a un grupo de patriotas con quienes sostenía correspondencia y fue él, el doctor Mariátegui, quien se las envió por conducto de un oficial de la fragata de los Estados Unidos fondeada en el Callao, la "Macedonia". El señor Stevenson, secretario del almirante, afirmó tiempo después que la información recibida por varios conductos concordó entre ellas y fue exacta".

Continuamos con el relato tomado de Mitre: "Para el logro de su objetivo, hizo alistar catorce botes tripulados por 150 marineros y 80 soldados de marina. A la invitación de que se presentasen voluntariamente los que quisieran acompañarlo en la empresa, las tripulaciones de todos los buques del bloqueo se presentaron en masa. Fue necesario que él, usando de su autoridad, eligiese a los hombres que necesitaba. Tres días consecutivos se emplearon en preparar la flotilla. En la noche del 4 distribuyóse una instrucción escrita en inglés y castellano, que fue leída en voz alta por el patrón de cada una de las embarcaciones, con-

testando a ellas con ¡vivas! y ¡hurras! los soldados chilenos y los marineros ingleses que las tripulaban. "Los botes o chalupas —prevenía la instrucción— avanzarán en dos líneas paralelas y separadas una de otra a la distancia de tres botes. Los oficiales y soldados deberán llevar chaqueta blanca, e ir armados de pistolas, sables, puñales o picas. Cada bote debe tener hachas afiladas que los guardas cargarán a la altura de la cintura. Tomándose posesión de la fragata, los marineros chilenos no harán oír las exclamaciones de costumbre, sino que para engañar al enemigo deberán gritar ¡Viva el Rey! Si el vestido blanco no bastase para distinguir a los asaltantes por la oscuridad de la noche, las palabras de seña y contraseña serán: "Gloria", a la que se responderá con "Victoria". En la misma noche se ensayaron las maniobras que debían ejecutarse, reconcentrándose los expedicionarios al costado de la "O'Higgins".

Amaneció el día 5 destinado para dar en la noche el atrevido golpe. Para burlar la vigilancia del enemigo, ordenóse que la "Lautaro", la "Independencia" y la "Galvariño" saliesen mar afuera, quedando sólo la "O'Higgins" al frente del bloqueo. La capitana chilena, cubierta por la isla de San Lorenzo, ocultaba a su costado opuesto los botes prontos a la primera señal. En vista de estos movimientos, los españoles se preparaban a pasar tranquilamente la noche, festejando con un banquete, a bordo de la "Esmeralda", la primera cesasión del bloqueo, que ya daban por cosa hecha. El más absoluto silencio había sido recomendado en la escuadra chilena después de ponerse el sol, y al nochecer del mismo día, circulaba de mano en mano una proclama del almirante: ¡Soldados y marineros! Esta noche vamos a dar un golpe mortal al enemigo. Mañana os presentaréis con orgullo ante el Callao. Todos vuestros compañeros envidiarán vuestra buena suerte. Una hora de coraje y resolución es cuanto se requiere de vosotros para triunfar. Recordad que habéis vencido en Valdivia, no os atemorizareis de los que huyeron ante vuestra presencia. El momento de gloria se acerca. Espero que los marineros chilenos se batirán como tienen costumbre, y que los ingleses obrarán como lo hacen en su país y fuera de él".

A las diez de la noche, el heroico almirante, vestido con la chaqueta blanca del marinero, con una faja azul atada al brazo —que era el distintivo de combate—, y un puñal y dos pistolas al cinto, con el machete de abordaje en la mano, bajaba a la lancha que debía ir a la cabeza de la expedición, rodeado de la admiración y el entusiasmo que su gallarda presencia despertaba en las horas de peligro. A las 22 horas 30 minutos, los catorce botes emprendieron la marcha, formados en dos hileras paralelas, a la distancia prevenida en la instrucción. La primera línea era mandada por el capitán Crosby. La segunda iba a órdenes del capitán Guise. A la cabeza de ambas marchaba el almirante Cochrane. La noche era sumamente obscura. Las embarcaciones se deslizaban como sombras en la superficie tranquila de las aguas. Ningún rumor se percibía. Los botes llevaban los remos embozados de manera que no producían ningún ruido. A poco andar, viéronse a corta distancia dos sombras inmóviles. Eran las fragatas "Hiperión", de la Gran Bretaña, y "Macedonia", de los Estados Unidos, que en calidad de neutrales ocupaban un puesto al exterior de la estacada flotante. Cochrane, haciendo dar un golpe al timón, dirigió la proa de su lancha hacia la popa de la "Macedonia".

Los buques de los Estados Unidos que en aquella época visitaron América del Sur, fueron mensajeros de amistad y de confraternidad, ya que bajo la bandera neutral estudiaban los hombres y las cosas de las nacientes repúblicas, alentándolas en su lucha y difundiendo en ellas las ideas de independencia y libertad. Si bien Gran Bretaña participaba como nación de estos sentimientos, los jefes de su marina en el Pacífico miraban de reojo a Lord Cochrane, a quien perseguían con el odio de su gobierno lejos de la patria, aunque algunos de sus oficiales y marineros protestasen contra esta acerva agravación de su ostracismo. La conducta de los dos mencionados buques en esta ocasión correspondía a estos encontrados sentimientos. A bordo del buque norteamericano, un guardia marina, que más tarde publicó sus recuerdos sobre el suceso, contaba a sus camaradas que en la tarde, al regresar de tierra en un bote, había notado el descuido cómo se hacía el servicio a bordo de la "Esmeralda", fondeada a 1500 mts. del muelle, con sus cañones fuera de batería.

—"Para mí —decía—, es un buque conde-

nado. No colgaría yo mi hamaca en el mejor de sus baos". A lo que repuso un oficial:

—"Son unos locos en divertirse, teniendo a Cochrane a dos tiros de cañón".

En aquel momento, al asomarse por encima de la borda, distinguieron las dos filas de lanchas tripuladas que avanzaban rápidamente.

—"El escocés anda en las aguas —dijo el guardiamarina—. Apostaría mi cabeza a que Cochrane está en el primer bote".

Todos seguían con vivo interés el movimiento de las embarcaciones que se aproximaban.

—"Y como los tripulantes estaban vestidos de blanco y los botes navegaban tan en silencio que ni el ruido de los remos se sentía — dice el oficial norteamericano de quien tomo estos detalles—, parecían, más bien que hombres mortales, una banda de espíritus que se movían misteriosamente sobre el insondable piélago".

Al pasar por el costado, oficiales y marineros les desearon, en voz baja, éxito. El último de los botes de Cochrane detuvo su marcha bajo las ventanas de popa de la "Macedonia" y asegurándose de la cadena del timón permaneció allí oculto, a pesar de los ruegos y amenazas del que mandaba. Cuando los oficiales de la fragata vieron que aquella embarcación desertaba su puesto, dirigiéndose a la tripulación increpáronle su cobardía. Nada pudo decidirla ir adelante, y la noche tapó con su velo aquel oprobio. Mientras tanto, Cochrane, seguido sólo de trece botes, pasaba a corta distancia del "Hiperión": los centinelas dieron la voz de alerta, que felizmente no oyeron los españoles. Un oficial inglés, entusiasmado al ver el valeroso avance de Cochrane, dio un hurra en honor de su ilustre compatriota, y fue puesto arrestado por su comandante, conducta de que con razón se queja amargamente de parte de un antiguo compañero de armas, el dos veces héroe británico de la isla de Aix.

La flotilla continuó avanzando, formada siempre en dos líneas paralelas, con el bote del almirante a la cabeza. A las 24 horas se hallaba frente al boquete de la estacada, tras la cual se abrigaba la primera línea española, formada por las veinte cañoneras. Una lancha cañonera guardaba la entrada; al aproximarse Cochrane, que se había adelantado a una distancia como de seis botes, el centinela de la lancha española gritó: "—¿Quién vive?". A una señal del almirante, los marineros se tendieron sobre los remos y con impulso vigoroso salvaron la distancia que mediaba entre las dos embarcaciones, antes que el eco del "quién vive" se hubiese extinguido. —"Silencio o todos mueren", fue la intimación de Cochrane, con seca voz sorda y concentrada que repercute en el silencio y penetra en las almas cuando el coraje o la amenaza le imprime sus profundas vibraciones. Las armas de los guardianes cayeron de sus manos. Allanado este primer obstáculo, la flotilla siguió adelante y penetró al recinto fortificado.

Las dos líneas apercibidas para el combate avanzaron resueltamente sobre la "Esmeralda". Cochrane, con los botes de la "O'Higgins", tomó el costado de estribor; Guise, a cuya fuerza pertenecía Mariátegui, con los botes del "Lautaro" e "Independencia", abordó la banda de babor. Muy luego se hallaron a los costados de la fragata enemiga, a la que envolvieron en un fatal abrazo, sin que sus descuidados centinelas diesen la voz de alarma. El comandante de la "Esmeralda", don Luis Coig, envuelto todavía por los humos del banquete, jugaba a los naipes en la cámara con sus oficiales y convidados. La tropa dormía tranquilamente en sus sollados. Cochrane se hallaba en aquel momento bajo las ventanas del alcázar de popa, cuyas luces se proyectaban en la densa obscuridad de la noche. Dióse la señal de abordaje.

El valeroso almirante lanzóse el primero por los amarras de popa, y trepó como un atleta hasta alcanzar la borda de la fragata. El centinela español que allí estaba, lanzando el grito de ¡Alarma! le dio un culatazo en el pecho, arrojándolo de espaldas a uno de los botes. En su caída recibió una herida cerca de la espina dorsal al golpearse con un tolete (1). Animado de nobles iras, se puso instantáneamente de pie y subió por segunda vez al asalto, seguido de su tripulación electrizada por su ejemplo. El centinela hizo fuego, y un momento después caía muerto a sus pies. "¡Arriba muchachos!" "¡Ya es nuestra!", grtió a los de las chalupas. Apenas hacía un minuto que pisaba la cuebierta de la fragata, cuando alzó los ojos hacia lo alto de los mástiles, y gritó con la serenidad del que manda una maniobra ordinaria: "¡Oh, de las cofas!" "¡Prontos!", repitieron otras voces de lo alto de la cofa del palo mayor. Todo había sido previsto, hasta el

heroísmo ordenado. Era un destacamento de gavieros, que trepando por los obenques, se habían apoderado de las cofas. Este fue el golpe maestro del abordaje. Los asaltantes eran dueños de las velas del buque. La situación llegó empero, a ser peligrosa para ellos. Toda la tropa de servicio que se hallaba arriba de cubierta, había acudido a las armas a la voz del centinela.

Reunidos en número considerable habría tal vez dado cuenta de los pocos que en aquel trance rodeaban a Cochrane. En este momento decisivo, Guise, con los suyos, abordaba la fragata por la banda opuesta; los de estribor gritaron: "Gloria", y los de babor respondieron "¡Victoria!". Los asaltantes de una y otra banda encontráronse reunidos en popa. Cochrane y Guise, que eran rivales y se odiaban mutuamente, arrastrados por un movimiento generoso, se dieron allí las manos como hermanos de armas, de gloria, olvidando por el momento sus resentimientos. Esta reconciliación debía ser pasajera, desgraciadamente.

La guarnición de la "Esmeralda", sorprendida, habíase, mientras tanto, reconcentrado en el castillo (2) de proa. Desde allí rompió fuego de fusilería contra los asaltantes, barriendo el puente con sus proyectiles. Una bala traspasó a Cochrane un muslo. Sentóse impávido sobre un cañón, extendió la pierna sobre una hamaca, y atándose la herida con un pañuelo, ordenó que se llevase el asalto al arma blanca sobre el castillo de proa. Soldados y marineros avanzaron resueltamente, trabándose en la obscuridad un combate cuerpo a cuerpo a golpe de hacha y machete. En este primer ataque los asaltantes fueron rechazados. No fueron más felices en el segundo en el que volvieron a ser rechazados, quedando Guise herido. Hacía un cuarto de hora que duraba la refriega de popa a proa. El puente estaba cubierto de cadáveres, los pies resbalaban en la sangre y el cañonazo de alarma había sonado desde lo alto del torreón del Real Felipe (3). Era urgente dominar la fragata. Un nuevo y vigoroso esfuerzo dirigido personalmente por Guise decidió la victoria. Fue en este último momento del ataque en que fue herido el alférez Mariátegui por una pica (4), que atravesándole el pecho le lesionó el pulmón derecho; no obstante su herida continuó apoyado al trinquete animando a su gente —como lo hizo notar Guise en su Orden del Día—. La victoria fue saludada por los independientes con el grito de ¡Viva el Rey!. Una parte de la tripulación derrotada se ocultó en el entrepuente y la bodega, y el resto buscó su salvación arrojándose al agua. Entre éstos se encontraban los comandantes de los buques españoles, que estaban a inmediación de la "Esmeralda" y que, organizando la resistencia en ellos, impidieron que toda la escuadra del Callao cayese aquella noche en poder de Cochrane. Una de las cañoneras realistas, dirigiendo sus fuegos sobre la fragata, hirió gravemente al Comandante Coig, y a su lado cayó un chileno y dos ingleses. La cañonera fue inmediatamente tomada.

Extendida la alarma en toda la bahía, herido Cochrane —que había delegado el mando en Guise, herido también—, ya no era posible atacar el resto de la línea, como el primero lo había pensado.

Su plan era perseguir a los españoles de buque en buque, hasta apoderarse de todos ellos, incendiando los mercantes surtos en la bahía. Guise no lo creyó posible, o no consideró prudente persistir en esta parte accesoria del plan combinado y mandó, en consecuencia, picar las amarras de la "Esmeralda", para ponerla en salvo. La fragata, desplegando sus velas, empezó a navegar marinada (5) por los independientes.

Los buques de guerra españoles y los castillos y baterías del Callao rompieron en aquel momento un terrible fuego que iluminó el teatro de la acción con sus violentos resplandores. Algunas balas de cañón pasaron por encima de la "Macedonia" y de la "Hiperión". Ambos buques izaron los faroles convenidos para distinguirse en la noche como neutrales; pero continuando el fuego, levaron anclas, desplegaron sus gavias, y se pusieron fuera del alcance de la artillería. Inmediatamente, la "Esmeralda", enarboló las mismas señales, y continuó navegando hasta salir de la estacada. A las 2 horas y 30 minutos de la mañana del día 6, la fragata capturada echaba el ancla frente a la isla de San Lorenzo. Los botes expedicionarios, llevando a remolque dos lanchas cañoneras tomadas al abordaje, completaban el convoy triunfal de la "Esmeralda", tripulada por los vencedores.

La pérdida de los expedicionarios fue de 11 muertos y 30 heridos, contándose entre ellos a Cochrane y Guise. Los realistas perdieron co-

A bordo de la Fragata Lautaro
al ancla en Huacho Nov.e 7. 1820.

Al Sr. Com.te en Jefe de la Escuadra

Sr. Almirante:

Tengo el honor de poner en conocimiento de V. S. el digno y heroico comportamiento del Alferez D. Ignacio Mariátegui durante la captura de la Fragata Esmeralda. El zelo patriótico de este oficial durante la acción en que ha pesar de su herida se batió como un bravo lo hace digno de ser ascendido á la clase de Teniente.

Tengo el honor de ofrecerme de V. S. por su.

Atento obediente.

Servidor.

Martin Jorje Guisse

mo 160 hombres entre muertos en acción y ahogados, dejando en poder de los patriotas 200 prisioneros.

Los realistas, despechados por haber perdido tan vergonzosamente uno de sus mejores buques de guerra, bajo la protección de las más formidables fortificaciones de América, atribuyeron el éxito de la empresa a la complicidad de los neutrales, y principalmente a la tripulación de la "Macedonia", cuyas simpatías por la causa suramericana eran conocidas. Habiendo ido a tierra el bote de este buque con

el objeto de hacer sus provisiones diarias, el oficial que mandaba con toda su tripulación indefensa, fueron bárbaramente asesinados por un grupo enfurecido de la población del Callao. El Comandante Downes de la "Macedonia", a la vez de reclamar enérgicamente del Virrey la reparación de este atentado, escribía al General San Martín: "Felicito muy sinceramente a Lord Cochrane por la captura de la "Esmeralda". Nunca se ha ejecutado con mayor habilidad una hazaña más brillante".

El almirante aprovechándose del estupor que causó su prodigiosa victoria, envió un parlamentario a tierra a proponer un canje de prisioneros. El orgulloso Virrey, al reconocer por primera vez a los americanos como beligerantes, accedió a ello. Así se rescataron del cautiverio como doscientos chilenos y argentinos que hacía años que estaban en los calabozos de las casamatas del Callao. La hazaña heroica se coronó con este acto de civilización y humanidad.

La "Esmeralda", a la que San Martín quiso dar el nombre de Cochrane, honor que declinó el vencedor, fue bautizada con el de "Valdivia" en memoria de la anterior hazaña del heroico almirante.

Después de esta acción, la escuadra se dirigió a Ancón, hasta el 9, en que zarpó para Huacho, donde de inmediato se procedió al desembarco de las tropas y a la construcción de unos reductos para la defensa del lugar y de un muelle para facilitar las comunicaciones con la Escuadra.

Guise fue cambiado de comando obteniendo el de la fragata "Valdivia" ex Esmeralda; con él fueron varios de sus oficiales entre los cuales estaba Mariátegui, que aunque bastante delicado de salud a consecuencia de la herida que le comprometió el pulmón, trataba, gracias a su gran fuerza de voluntad y resistencia física, de sobreponerse a sus males. Largos días estuvo postrado en su hamaca, el mejor lugar de la primera batería estaba acondicionada para alojar a los heridos, y cuando ya mejoraba compartió con los convalecientes el sol en la toldilla.

Un nuevo incidente de carácter interno, vino a cambiar el comando de la ex Esmeralda, el nombre de Valdivia, que recordaba una acción de Cochrane, disgustó a los oficiales del buque, que eran muy partidarios de Guise, y solicitaron por escrito el cambio de nombre por el de Guise, lo que dio lugar a que los calificaran de indisciplina y fueran arrestados. Guise, se negó a mover su buque sin sus oficiales y fue separado del comando.

NOTAS AL CAPITULO III

(1) TOLETE.– Del francés "tolet", que a su vez se deriva del inglés "thole", es una cabilla de madera colocada en la borda del bote y apoyado a ella y a la vez sujeto por un estrobo de cáñamo juega el remo.

(2) CASTILLO.– Estructura por encima de la cubierta principal o superior, desde el trinquete, algo más a proa hasta la roda, cano, en su "Arte para fabricar naos", 1611, dice: "Castillo es un compartimento en la proa desde la amura al árbol del trinquete, para alrigo de la gente. Hoy, en que abundan los buques de cubierta corrida, se denomina Castillo, a la parte de la cubierta donde labora la maniobra del ancla.

Castillo de Popa. Hasta principios del Siglo XIX se construyeron las naves con una elevación de la superestructura en popa que servía de alojamiento al Capitán de la nave y a los Oficiales, hoy esa parte del buque ha tomado el nombre de toldilla.

(3) El Castillo del Real Felipe tenía en las torres, llamadas del Rey y de la Reina, unos pequeños torreones almenados encima de ellos; estos torreones se demolieron para habilitar las torres para instalar en ellas la nueva artillería que adquiriera el General Pezet en 1864.

(4) PICA.– Especie de lanza, la que, además de la punta, tenía un gancho parecido al del bichero. Se usaba como arma ofensiva y el gancho servía para aferrarse a las jarcías.

(5) MARINADA: En este sentido significa, tripulada. Otros significados son: Conjunto de víveres destinados a los buques. Salmuera con que se preparaban antes los víveres para los buques.

CONCLUSION

El 13 de marzo de 1821 salió de Huacho la expedición que, al mando inmediato del General Miller, debía actuar al sur del Callao. Esta fuerza la componían las fragatas "San Martín", "Valvidia" y "O'Higgins", transportando 500 infantes y 100 jinetes.

El 20 se tomó Pisco, operación en la que actuó Mariátegui como Oficial de Enlace entre las fuerzas de desembarco y la Escuadra acompañando posteriormente a Miller a Caucato, donde llegó el 22 de marzo.

Con el objeto de reconocer el terreno, se enviaron patrullas de exploración y una de ellas sostuvo el 25 un choque con fuerzas del coronel Lóriga, combate del cual Miller informa a Cochrane y anota la presencia del teniente Mariátegui.

Después de estos reconocimientos, las fuerzas patriotas se repliegan al valle de Pisco donde se mantuvieron ambas fuerzas en observación; esta parmanencia en zona insalubre produjo una epidemia de paludismo en las tropas de ambos bandos.

Al mismo tiempo que se producían estos acontecimientos, Cochrane con el "San Martín" efectuó un raid al Callao, con el objeto de distraer a las fuerzas realistas; esta fase culminó con un bombardeo a la Plaza el 5 de abril, después del cual regresó a Pisco en donde en vista del calamitoso estado de la tropa a causa del paludismo, dispuso su reembarque con el objeto de cambiar de puerto con otro de mejores condiciones salúbricas.

Se evacuó a los enfermos de la expedición en el "Valdivia", ex "Esmeralda", y en el "O' Higgins", en un total de 180; se trasladó en estos buques 500 reses y 100 caballos, tomados como botín, para las fuerzas acantonadas en Huacho y se enrolaron 100 negros esclavos para reemplazar las bajas.

Mariátegui había contraído el paludismo al igual que Miller y fue reembarcado en el "Valdivia" en calidad de enfermo. Al arribo de la fuerza a Huacho permaneció junto con el resto de la expedición atacada de paludismo.

Grande fue la animación que produjo la llegada del Comisionado regio Abreu para abrir negociaciones; el 9 de abril llegó la noticia de que el Virrey las solicitaba.

Los comentarios estaban a la orden del día; se reunieron los diputados de ambos bandos y formaron la "Junta Pacificadora". Se realizó la entrevista del General San Martín y el Virrey en Punchauca el 2 de junio y posteriormente los diputados se trasladaron a Miraflores y continuaron a bordo del "Cleopatra" al ancla en el Callao hasta el 30 de junio. Pese a la esperanza con que empezó no dio ningún resultado real, aparte de la evacuación de la capital por los realistas y que permitió la entrada de San Martín y su ejército a Lima a partir del 9 de julio.

Los realistas evacuaron Lima, pero dejaron en el Callao fuerte guarnición en el Castillo del Real Felipe. La escuadra patriota se limitó a bloquearlo hasta el 4 de agosto en que conjuntamente con el ejército fueron atacados por mar y tierra en acciones que duraron hasta el 14 y que sólo lograron hacer algunos prisioneros y abordar tres cañoneras españolas en la noche del 15 de agosto, acción ésta última en que se distinguió el teniente Mariátegui abordando una de las naves.

A pesar del carácter, más pudo la naturaleza; el paludismo minaba un cuerpo no recuperado por una herida delicada, postró al joven marino al punto que tuvo que ser trasladado a Lima para recuperarse con los cuidados de su madre Doña María Jacoba de Tellería y Vicuña, la viuda del Brigadier Don José Ignacio Mariátegui.

Dos meses después, el 21 de setiembre, capitulaban los Castillos del Callao y el 6 de octubre se retira Cochrane con la Escuadra y termina así la historia de la Escuadra Libertadora en la campaña de la Independencia.

A Mariátegui le tocó la gloria de actuar desde la alborada gloriosa hasta su final; continuará después en la Marina de Guerra del Perú donde seguirá escribiendo páginas de gloria. Desde su ingrfeso como organizador de la Escuela Naval, la guerra con la Gran Colombia, cuando llevó nuestro pabellón hasta Panamá, capturando bajo los fuegos de sus fuertes el armamento para el ejército colombiano, la gallardía con que hizo respetar nuestros colores ante un buque de guerra inglés, la campaña contra la Confederación Perú-Boliviana,

la gloriosa defensa del Callao contra la Escuadra de Vivanco, la guerra con el Ecuador en 1858 que terminó con el Tratado de Guayaquil, ratificado después por Castilla en Mapasingue, la reafirmación de nuestro dominio amazónico al conducir la primera Fuerza Fluvial y fundar Iquitos, la preparación de nuestra Marina para enfrentarse con España en 1866 y su visión al hacerse célebre una frase de él como Comandante General de Marina cuando le dirigió un informe a Castilla y después éste la reproduce en un mensaje: **"CUANDO CHILE COMPRE UN BUQUE, EL PERU DEBE COMPRAR DOS".**

BIBLIOGRAFIA

Zuloaga, Santiago Agustín de: **Tratado Instructivo y Práctico de Maniobras Navales,** editado por D. Manuel Espinosa de los Monteros, Impresor Real de Marina, Cádiz, 1766. (El autor, Teniente de Navío de la Real Armada).

Ordenanzas de Su Majestad para su Real Armada.

Mariátegui, Francisco Javier: **Anotaciones a la "Historia del Perú Independiente" de Mariano Felipe Paz Soldán,** Editorial Garcilaso, Lima, 1925.

Dávalos y Lisson, Pedro: **Historia Republicana del Perú,** Librería e Imprenta Gil S. A., Lima, 1938.

Vargas Ugarte, S. J., Rubén: **Historia General del Perú,** Editorial Milla Batres, Lima, 1971.

Porras Barrenechea, Raúl: **Fuentes Históricas Peruanas,** Editorial Juan Mejía Baca, Lima, 1954.

Mitre, Bartolomé: **San Martín:**

Colección de Documentos de la Familia Mariátegui.

NOTA SOBRE EL AUTOR



C. de F. AP. (r)

Salvador
Mariátegui y Cisneros

— Ingresó a la Escuela Naval el 1º de Abril de 1927.
— Despacho de Alférez de Fragata en 1932.

COMISIONES:

— A Grotton, Conn., EE. UU., para recibir las baterías para las cañoneras BAP. "Loreto" y BAP. "Amazonas", como 2º Comandante de la primera nave primero y como Jefe de Armamento y de Navegación despu;s.
— A Charleston, EE. UU.. para traer el BAP. "Olaya", como Segundo Comandante encargado del remolque de los "B. T. — 4" hasta el Callao.
— A Southampton, Inglaterra, en el BAP. "Castilla" para traer las cañoneras BAP. "Ucayali" y BAP. "Marañón".
— A San Francisco, EE. UU., comandando el BAP. "Cabo Blanco" para traer el BAP. "Chimbote". Regresó al Callao como Jefe de ese Grupo de Tarea.

COMANDOS:

— En diversas Unidades de guerra y auxiliares de la Escuadra.

ACCIONES DE ARMAS:

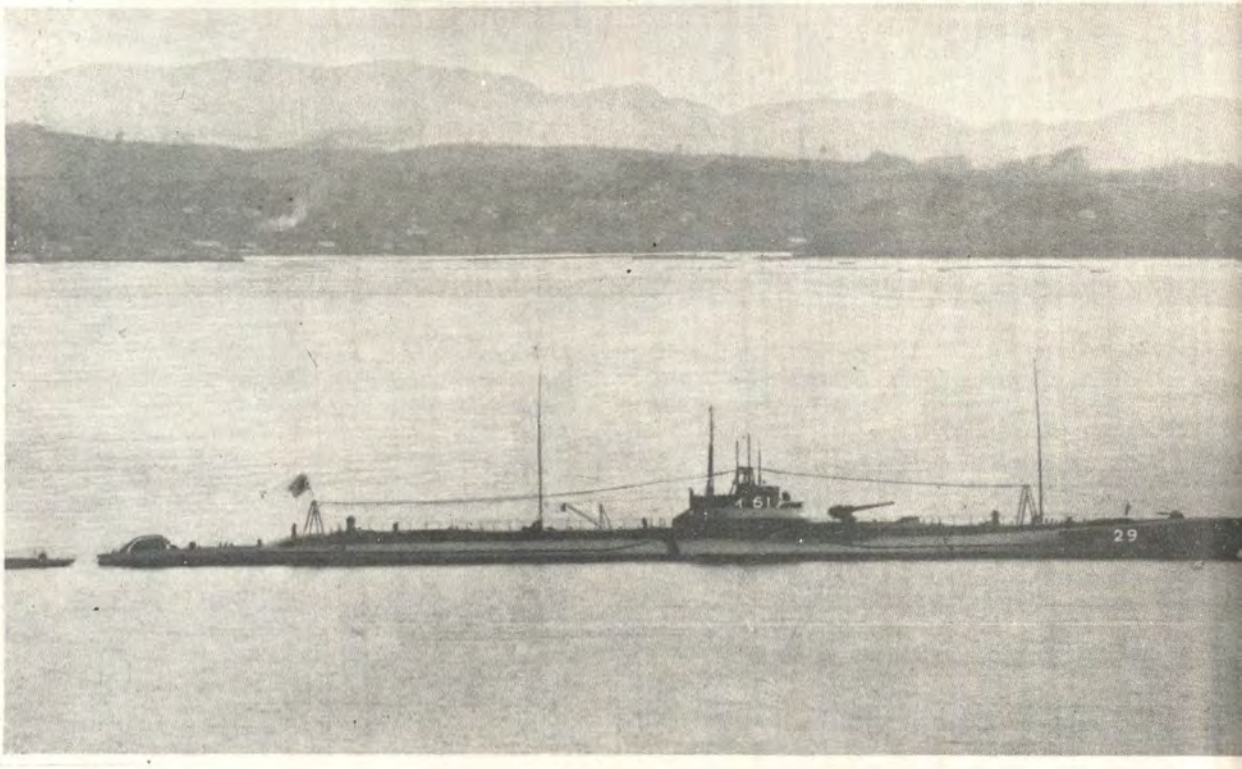
- Guerra con Colombia (1933): Oficial de Armamento en el BAP. "Almirante Grau" de la Fuerza de Avanzada del Atlántico.
- Guera con Ecuador (1942): Comandante en Operaciones de la Flotilla de Patrulleras de los Esteros, comandando el BAP. "P - 101".
- Combatiente en las acciones de los días 19 de julio (combate con el cañonero "Atahualpa"), 25 de julio (combate con el patrullero "Hualtaco"), 28 de julio (combate y reducción de los fortines "Matapalo" y "Puyana"), 30 de julio (toma, con el B. I. - 5, de la ciudad de Santa Rosa).
- Conflicto con Ecuador (1981): Autorizado por el Sr. Comandante General de la Marina, estuvo embarcado en las Patrulleras de los Esteros de la Base Naval de El Salto.

Hundimiento del crucero "Indianápolis"

Javier Buenaño Muro

En toda la historia de la guerra en el mar es difícil encontrar otro caso como el del hundimiento del crucero "Indianápolis" por el submarino japonés I-58, dados los acontecimientos que sucedieron después de que se fue a pique el 30 de julio de 1945, en las aguas más profundas del Pacífico oriental.

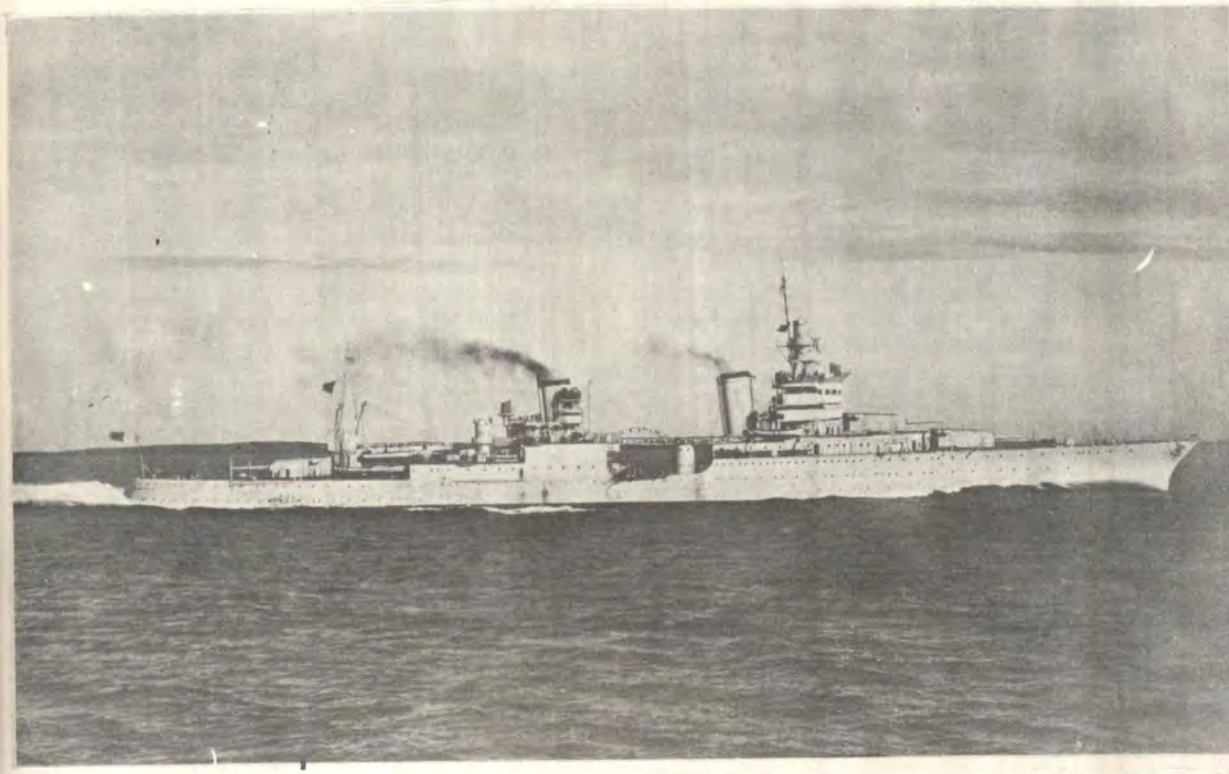
Es increíble que un buque de guerra moderno y poderoso, equipado con los mejores medios de comunicación y perteneciente a la marina de guerra más grande y eficiente del mundo, pudiese desaparecer de la superficie del mar y hasta cuatro días después nadie se hubiere dado cuenta de su pérdida. Y sola-



mente por el vuelo casual de un avión sobre la zona del hundimiento fue que se supo la suerte que había corrido el buque. Quién sabe cuántos días más hubiesen transcurrido para que alguien echara de menos al buque y si iniciase la búsqueda, si este avión no llega a ver a los pocos náufragos sobrevivientes de este desastre. Esta falla en el control de los buques de guerra americanos, por lo menos en el frente del Pacífico, ocasionó la pérdida de alrededor de 500 vidas adicionales, que fueron inútilmente sacrificadas durante esos cuatro días que estuvieron en el mar sin que nadie lo supiera.

Empezaremos este relato con el crucero "Indianápolis" en la bahía de San Francisco de California, donde acababa de ser reparado de los daños que había sufrido de un avión Kamizake cuya bomba le había perforado tres cubiertas y explosionado en el fondo abriéndole un gran boquete. Se trata nada menos que del buque insignia del Almirante Raymond A. Spruance, Comandante de la Quinta Flota que ahora operaba contra los japoneses en aguas cercanas a sus islas metropolitanas. Era del tipo pesado, construido de acuerdo al Tratado Naval de Londres. Tenía 10,000 toneladas de desplazamiento standard, estaba armado con nueve cañones de 8" y llevaba una tripulación de cerca de 1,200 hombres. El buque había quedado como nuevo después de su reparación y estaba abasteciéndose para entrar nuevamente en servicio cuando su comandante, el Capitán de Navío Charles Butler Mc Vay, fue ordenado tener el buque listo para partir en cuatro días en una misión altamente secreta. Se tuvieron que acelerar todos los preparativos pues la fecha indicada, el 16 de Julio de 1945, era adelantada a la que normalmente estaría el buque listo.

En la foto, el crucero **Indianápolis** muestra su silueta y acerada estructura. En la página opuesta, un submarino japonés del mismo tipo del I-58 que lo torpeó y hundió.



Las órdenes dadas al comandante Mc Vay eran recibir a bordo dos bultos muy secretos e importantes para el esfuerzo bélico y a dos oficiales del arma de artillería del ejército que los acompañarían. Estos bultos y los dos oficiales deberían ser desembarcados en la isla de Tinián, en las Marianas. Además, el itinerario incluía primero una escala en Pearl Habor, después de Tinián, ya indicado, otra en la isla de Guam y de allí finalmente a Tacloban, en Leyte, Filipinas. El viaje hasta Tinián debía hacerse a la más alta velocidad posible pues era indispensable que esos misteriosos bultos llegaran a su destino a la brevedad posible. Tal era la importancia dada a esta carga que las instrucciones especificaban que debía estar bajo vigilancia continua, día y noche, por una guardia de infantería de marina. Uno de los bultos era considerablemente más grande que el otro y fue izado a bordo con una grúa y depositado en el hangar, ya que este tipo de crucero había sido construido para llevar aviones de reconocimiento. El otro bulto era un pequeño cilindro metálico y fue llevado a bordo por dos hombres y depositado en un camarote desocupado donde soldaron a la cubierta dos aldabones entre los cuales fue colocado el cilindro y asegurado con un candado cuya llave fue guardada por uno de los oficiales de artillería.

Estos bultos contenían nada menos que las piezas principales y el Uranio 235 de la primera bomba atómica que dentro de breves días, el 7 de Agosto, se hacía estallar sobre Hiroshima. Los dos oficiales con uniformes del ejército no eran tales sino científicos del Proyecto Manhattan, nombre clave asignado al proyecto para el desarrollo y fabricación de las bombas atómicas. El secreto del viaje del "Indianápolis" se mantuvo a tal punto que ni el mismo Comandante McVay sabía lo que llevaba en su buque. Sabía que llevaba algo muy importante y vital para la guerra y que era de urgencia su entrega pero más allá de esto no sabía más que el último marinero del buque. El crucero "Indianápolis" partió de San Francisco en este histórico viaje, y que también iban a ser su último, en la fecha en que se le había ordenado.

Por rara coincidencia ese mismo día partía el submarino I-58 de su base en Kure, en el Japón, con órdenes de atacar las líneas de comunicaciones del enemigo americano en la zona Este de las Filipinas, entre las islas Palau y Guam, donde siempre había un considerable tráfico de buques de toda clase. Este submarino estaba al mando del capitán de corbeta Mochisura Hashimoto. Era uno de los mejores y más grandes y nuevos que tenía la Armada Imperial. Desplazaba en superficie 2140 toneladas, tenía 355 pies de eslora y 30 de manga, dos motores Diesel con 4,700 H.P. y una autonomía de 15,000 millas a 14 nudos. Su armamento consistía de seis tubos lanza torpedos y y llevaba un total de 19 torpedos. Estos eran los 24" con una carga explosiva de 1,120 lbs. Los torpedos japoneses eran los más grandes del mundo pues en las otras marinas sólo se usaban de 21". También eran del último modelo No. 95 con propulsión a oxígeno que no dejaban estela alguna. A 48 nudos alcanzaban 5,500 metros y a 42 nudos 9,000 metros. Se les podía colocar espoletas magnéticas o de inercia y eran superiores a todos los torpedos que utilizaron las potencias aliadas en la última guerra. Aparte de estos torpedos convencionales el I-58 llevaba en cubierta seis "Kaitens" o sea pequeños submarinos suicidas tripulados por un hombre que se soltaba del submarino madre cerca del blanco y se estrellaban contra el buque enemigo igual que los Kamizakes en el aire. La ironía del destino quiso que 14 días después estas dos naves, que partían de bases situadas a unas 5,000 millas de distancia, se encontrasen en el vasto océano Pacífico con funestos resultados para la nave de superficie.

El "Indianápolis" tan pronto salió de la bahía de San Francisco empezó a andar a 29 nudos en cumplimiento con las instrucciones de la Superioridad Naval posible. El viaje de 2,091 millas hasta Pearl Habor en las islas Hawaianas se realizó en el tiempo record de 74 1/2 horas que aún persiste. Llegó en la mañana y partió ese mismo día a las 5.00 p.m. Aquí le avisaron al Comandante McVay que estaba adelantado en su itinerario y que podía reducir en algo su velocidad para la próxima etapa de su viaje, o sea a Tinián, que era a la vez la más importante. En vista de esto se navegó a 24 nudos y sin novedad alguna el Crucero con sus bultos secretos llegó a su destino

el día 26 de Julio, o sea a los diez días de haber salido de San Francisco. Tan pronto tocó fondo su ancla el "Indianápolis" fue abordado por gran número de altos oficiales de las tres armas así como otros personajes para presenciar la descarga de los dos bultos que, fuera de que eran muy importantes, casi ninguno sabía verdaderamente qué cosa eran. Casi de inmediato se acercó un LCT (lanchón para desembarco de tanques) y los bultos fueron cuidadosamente depositados en él. También se embarcaron en el lanchón los dos seudos oficiales de artillería y tan pronto estuvo la labor de descarga terminada, emprendieron viaje a tierra. También desembarcaron todos los personajes que habían subido a bordo dejando al crucero por primera vez con sólo su tripulación y sin pasajeros de ninguna clase.

Para el Comandante McVay le fue muy placentero haber hecho entrega sin novedad alguna de su importante carga y de acuerdo al itinerario fijado. Ya había cumplido con la más importante misión de su vida y ahora sólo le quedaba la segunda parte de sus órdenes por cumplir y que eran el rutinario traslado de un buque de guerra de una base a otra. Ya estaba muy cerca de su destino final en Leyte y sólo había que hacer escala en la cercana isla de Guam.

El "Indianápolis" salió de Tinián la misma noche del día de su llegada y amaneció al día siguiente en Guam. Por radio había pedido le tuvieran listo petróleo y abastecimientos para cargarlos a la brevedad posible y poder salir sin demora en la última etapa de su itinerario, y que efectivamente lo fue pues el crucero nunca llegó a su meta en Leyte.

En Guam, el Comandante McVay bajó a tierra y se entrevistó con las autoridades navales obteniendo las últimas informaciones sobre la guerra y detalles sobre el servicio que prestaría su buque. Sus instrucciones inmediatas eran hacer ejercicios de entrenamiento para la tripulación, especialmente tiro antiaéreo, durante 17 días en Leyte. Después se le pondría a disposición de la Quinta Flota. También almorzó con el Almirante Spruance cuyo buque insignia era el "Indianápolis". El almirante dijo que por ahora todo estaba tranquilo y que no necesitaba el buque por algún tiempo y que después de su período de entrenamiento quizás lo mandaría a Manila donde lo abordaría.

La salida del crucero fue señalada para el día siguiente de su llegada, o sea el sábado 28 de Julio. El Comandante McVay hizo una última visita a la Oficina de Operaciones para arreglar los últimos detalles del viaje. Aquí le informaron que la velocidad máxima en que debía andar el buque era 16 nudos pues eran instrucciones superiores que afectaban a todo buque y habían sido dadas con el fin de economizar petróleo que tenía que ser traído desde muy lejos. Esto significaba un viaje de tres días a esa velocidad para cubrir las 1,171 millas entre Guam y Leyte. En cuanto a escolta para el crucero le informaron que no la había pues todos los destroyers disponibles se estaban empleando más al Norte en Okinawa para defensa contra los Kamizakes. Además, le dijeron que en esta latitud no sería necesaria ya que hacía mucho tiempo que no había actividad enemiga. Sólo se habían recibido, hacía algunos días atrás, contactos que podían ser submarinos enemigos pero éstos eran de rutina y no estaban comprobados.

A las 9.10 a.m. del día indicado salió el "Indianápolis" de la Isla Guam y a los tres días debía llegar a su destino en Leyte. Así lo indicó el mensaje en clave que se despachó de la oficina del Director de Puerto en Guam al de Tacloban en Leyte. También se les dirigió el mismo mensaje al Contralmirante Lynde D. McCormick, a cargo del entrenamiento para la Quinta Flota, para hacer los prepartivos para los ejercicios planeados para el "Indianápolis". Además, pero sólo para fines de información, el mismo mensaje fue transmitido al Almirante Spruance, al mando de la Quinta Flota; Vicealmirante Murray, Comandante del Area de las Marinas; Vicealmirante de la Fuerza Nº 95, entonces en Okinawa; Comodoro Guillette, Comandante accidental de la Frontera Naval del Mar de Filipinas con sede en Tolosa, Leyte; al Comandante en Jefe del Pacífico y Comandante de las Carolinas del Oeste. Es importante tomar nota para los acontecimiento que sucedieron que de todas las personas a quienes fue informada la salida de Guam del "Indianápolis", sólo el Director de Puerto de Tacloban y el Contral-

mirante McCormick tenían que ver directamente con los movimientos del crucero.

El sábado 28, día de su salida, lo pasó el "Indianápolis" sin novedad. El domingo amaneció con el mar un poco picado y el cielo nublado. Durante el curso del día el tiempo iba empeorando con el mar más movido y la visibilidad no muy buena. El crucero iba navegando en zig zags a 15.7 nudos por hora y todo estaba normal. A las 6.00 p.m. se recibió un mensaje del transporte "Wild Hunter" que a unas 100 millas de distancia había visto el periscopio de un submarino y le había disparado con su cañón de popa, sin mayores resultados. El lugar de este incidente lo pasaría el "Indianápolis" alrededor de media noche pero no le dieron importancia ya que mensajes de esta naturaleza se recibían a diario y muchos sólo eran fruto de la imaginación de vigías inexpertos. El Comandante McVay subía al puente de mando con frecuencia para ver si todo iba bien y en su última visita le dijo al oficial de guardia que si la noche seguía muy oscura y la visibilidad mala podía ordenar el cese del zig zag. Aunque era noche de luna las condiciones de tiempo, como ya se ha indicado, no eran buenas y este astro quedaba por largos períodos cubierto por las nubes. Estando el tiempo en estas condiciones ya no había objeto de navegar en zigzag, que siempre era una molestia y prolongaba el viaje por el tiempo que se perdía en estas maniobras. Hacia la medianoche el buque navegaba en línea recta con rumbo 262, o sea casi directamente hacia el Oeste.

Ahora volveremos al I-58 que como hemos visto había salido de su base en Kure el mismo día que el "Indianápolis" de San Francisco. El submarino navegó por el Mar Interior con toda felicidad, sorteando campos de minas plantadas por los aviones B-29, y entró al Pacífico por el estrecho de Bungo. Navegó al Este de Okinawa sin encontrar blancos, cosa muy rara ya que por estas islas había mucho tráfico americano. Siguió al Sur con la esperanza de encontrarlos. Por el 27 de julio, Hashimoto llegó a la zona de la ruta Guam-Leyte y navegó hacia el Oeste. El sábado 28 en la tarde encontró por fin un buque tanque escoltado por un destroyer. Decidió darle a los Kaitens suicidas esta oportunidad y lanzó dos de estos alrededor de las 2 y 30 p.m. Una hora después se oyeron dos explosiones y se supuso que habían dado en el blanco. No se pudo verificar esto por la mala visibilidad. El domingo 29 seguía Hashimoto hacia el Oeste hasta donde las rutas Guam-Leyte y Peleliu-Okinawa se cruzaban. Todo el día se mantuvo en la superficie sin ver nada y hacia la tarde el tiempo empeoró y la visibilidad era casi cero. Decidió sumergirse y darle un reposo a la tripulación hasta las 11.30 hora en que saldría la luna y volvería a la superficie. Tal como lo había ordenado el Comandante Hashimoto, a esa hora el I-58 volvió a la vida con toda su gente en sus puestos de combate. A los pocos instantes de emerger a la superficie del mar el vigía en el puente divisó un punto negro a unos 10,000 metros de distancia. Llamó en seguida al Comandante Hashimoto. Como se había calculado, la visibilidad había mejorado con la salida de la luna y ésta estaba detrás del objeto que veían y que no podía ser otra cosa que un buque enemigo, ya que buques japoneses de superficie ya no se veían por estas latitudes.

Hashimoto observó el rumbo del blanco y ordenó sumergirse y se colocó en posición de tiro. Era un problema muy simple y elemental para un comandante de submarino. El buque enemigo avanzaba hacia él a una velocidad fija y en línea recta. No podía esperar tener una oportunidad más propicia. Ordenó preparar sus torpedos en sus seis tubos de proa. Observaba a su enemigo por el periscopio y conforme se acercaba podía ver más detalles del blanco. Pudo ver torrea con cañones y un gran mástil, lo que le indicaba que aquí tenía un importante buque enemigo y no un simple mercante o auxiliar. Buques con esas características sólo podían ser acorazados o cruceros pesados. Hizo sus preparativos para lanzar sus torpedos a 2,000 mts., pero como observaba que el buque enemigo seguía un rumbo fijo decidió esperar un poco más y dispararlos a 1,500 mts. o sea una distancia donde no podía fallar acertar en el blanco. Preparó sus seis torpedos para una velocidad de 48 nudos y una profundidad de 4 mts. A las 12 y 02 a.m. el blanco estaba a punto y ordenó el disparo de los torpedos con intervalos de 3 segundos y con un ángulo de 3º de des-

plazamiento entre si. Hashimoto no despegó sus ojos del periscopio ni un momento y contaba los segundos que tenían que pasar para que llegaran al blanco sus torpedos. En el preciso momento en que debían llegar se oyó la primera explosión, seguida de otra a los tres segundos y casi al instante otras más. Gran regocijo hubo entre los tripulantes del I-58, pues habían acertado sus torpedos en el buque enemigo. Después de observar unos instantes al buque que se estremecía por las explosiones, Hashimoto ordenó una inmersión a profundidad para recargar sus tubos y después de una hora volvió a la superficie para buscar rastros del buque torpedeado pero no encontró ninguno, pues había salido a la superficie lejos del lugar del hundimiento. Cómo no pudo verificar qué buque había torpedeado, Hashimoto creyó qué había sido un acorazado del tipo "Idaho" y así lo informó a sus superiores. Como un buque de ese tamaño seguramente no andaría muy lejos de otros, después de buscar restos o sobrevivientes hasta las 2.30 a.m., decidió salir de esa zona lo más pronto posible y se apartó en la superficie hacia el Noroeste. El día 15 de agosto entraba por el estrecho de Bungo al Mar Interior cuando se recibió por radio la noticia de la rendición del Japón y el fin de la guerra.

Volviendo al "Indianápolis", encontramos al crucero navegando hacia la medianoche sin novedad, cuando a los pocos minutos se sintió una tremenda explosión a proa. El buque crujió y una enorme columna de agua y fuego se levantó más alto que el puente. Nadie tuvo tiempo de decir ni una sola palabra cuando a los pocos segundos se sintió otra tremenda explosión, aún más fuerte que la primera, un poco más atrás del puente de mando. A esta le siguieron otras internas. El buque quedó en tinieblas y hubo gran desorden hasta que los oficiales se dieron cuenta de lo que había sucedido y se pudo restablecer el control de la situación. Sin embargo, era evidente para todos que el buque estaba mal herido y conforme se inclinaba a estribor y se iba sesorando el daño sufrido, se dio cuenta el Comandante McVay que su buque estaba perdido. Ordenó que si todavía había fuerza en la central de radio se mandara un mensaje informando la situación de su buque y a la vez ordenó a la tripulación abandonarlo pues el "Indianápolis" se hundía rápidamente. Era imprescindible que se comunicara el hundimiento, pues estaban a 300 millas de la tierra más cercana y pasarían otras 36 horas antes de que los esperaran en Leyte y pasarían muchas horas más antes que se dieran cuenta del atraso y empezaran a buscarlos. Nunca se imaginó el Comandante McVay cuanto tiempo iba a pasar antes que esto sucediese.

Como era de imaginarse, al perder fuerza el buque no se pudo transmitir mensaje alguno y a los pocos minutos del primer torpedo ya tenía el crucero 90º de inclinación sobre su costado de estribor y con la gente que no pudo salir de su interior sobre la parte exterior del casco de babor. Entre éstos estaba el Comandante McVay. En total, el "Indianápolis" quedó a flote 14 minutos antes de desaparecer para siempre de la superficie del mar llevándose consigo a más de 300 hombres. El daño sufrido había sido mortal pues el primer torpedo le voló 28 pies de su proa y el segundo le destrozó calderas y máquinas e inició otras explosiones internas que causaron mayor daño.

Como elemento de salvavidas el "Indianápolis" sólo llevaba dos lanchas a motor que no hubo tiempo de lanzarlas al agua y se hundieron todavía fijas a la cubierta. Además había gran número de bolsas y chalecos salvavidas para todos los hombres. Sin embargo, dada la rapidez que se hundió la nave no todos estos elementos pudieron ser lanzados al agua y muchos hombres se tuvieron que tirar al mar sin ellos. En total se lanzaron al agua unos 800 hombres, los más afortunados lograron subirse a las pocas balsas, los demás flotaban en sus chalecos salvavidas o sobre restos flotantes del naufragio. Los menos afortunados no tuvieron nada y no duraron mucho tiempo en el mar. Entre los pocos afortunados estaba el Comandante McVay que al poco rato de caer al mar logró subirse a una balsa con otros ocupantes.

Así empezó una odisea que iba a durar cuatro días para los que sobrevivieron el hundimiento del crucero pero más de 500 hombres iban a perecer en este lapso, víctimas del vasto océano Pacífico. Los primeros en

perecer fueron los heridos muchos de los cuales tenían horribles quemaduras del fuego que se propagó en el interior del buque. La agonía de los más fuertes fue más prolongada y sus sufrimientos más crueles. El petróleo de los tanques del crucero se había desparramado cubriendo vastas zonas del mar e irritaba y cegaba los ojos de los que se encontraban nadando en él. También les quemaba los pasajes nasales, gargante y estómago de los que lo habían absorbido causándoles una cruel muerte. Otros caían víctimas del sol tropical que quemaba en forma intensa haciéndoles perder el sentido y ahogarse o trastornándoles el cerebro hasta ver alucinaciones de tierra cercana a donde traban de llegar a nado sin alcanzarla. El agua salada que bebían algunos para saciar su sed acababa con ellos en pocas horas. La esperanza de la ayuda que creían iba a venirles de un momento a otro mantuvo el ánimo de vivir en los más fuertes de espíritu. Sin embargo las horas pasaban, el día se convertía en noche, la noche de nuevo en día y así sucesivamente durante cuatro días y la ayuda no aparecía por ninguna parte. Y cada día el mar iba cobrando un mayor número de vidas hasta sólo quedar unos 300 hombres, más muertos que vivos, dispersos sobre un área de varias millas.

El Comandante McVay ni ninguno de sus hombres podía explicarse la razón por la cual no venía ayuda alguna. Después de cuatro días del hundimiento de su buque el Comandante McVay estaba más que seguro que lo estarían buscando por aire y mar, ya que un crucero de la importancia del 'Indianápolis", buque insignia por añadidura, no podía quedar en el olvido. Sin embargo no se imaginaba que hasta ese momento nadie los estaba buscando, por la simple razón de que nadie los había echado de menos ni se habían dado cuenta de que no había llegado a su destino. Inverosímil como esto parezca, así fue, y todo se debía a "medidas de seguridad".

Al salir el buque de Guam, el Director de Puerto mandó el mensaje ya mencionado al de destino en Tacloban, Leyte, informándole de la hora y fecha de salida, ruta, velocidad y día y hora de llegada. El oficial a cargo de esta oficina tomó nota de este mensaje anotándolo en los libros de registro y allí terminó su responsabilidad de acuerdo a las prácticas establecidas con respecto al movimiento de los buques de guerra. Este proceder se debía a órdenes estrictas de la Superioridad Naval, de no informar sobre los movimientos de buques de combate por razones de seguridad. Solamente se podía informar y controlar los buques mercantes o auxiliares de la armada. Las salidas y llegadas de los buques de guerra sólo se informaban en caso excepcionales, siendo el aviso de Guam uno de éstos. Se puede explicar este aviso por la razón de que a sólo 18 días antes de su rendición el enemigo ya no estaba en condiciones de ejercer una guerra ofensiva. Al no llegar el "Indianápolis" en la fecha indicada en su itinerario a Tacloban, la oficina de la Dirección de Puerto no informó a nadie al respecto, de acuerdo a las instrucciones de no informar sobre los movimientos de los buques de combate. Además, no les llamó la atención este hecho pues no era raro que un buque de guerra que debía llegar a un puerto determinado fuese antes de su llegada ordenado a otro lugar sin que se informase del cambio al Director del Puerto a donde primitivamente se estaba dirigiendo. Aquí estaba la clave de la tragedia del "Indianápolis"; no había reglamentación alguna para informar sobre el atraso o la no llegada de un buque de guerra. El silencio era la orden del día.

Ahora volveremos a los sobrevivientes que luchaban ya cuatro días por sus vidas en el mar. En varias ocasiones, de día y de noche, habían oído o avistado aviones que pasaban cerca de ellos pero como sus pilotos no estaban buscando a ningún náufrago, no los vieron. Ya estaban perdiendo las esperanzas de sobrevivir y que alguien los rescatase de las garras del mar cuando el Jueves 2 de Agosto hacia el mediodía vieron un avión que volaba encima de ellos de Sur a Norte. Ya los había pasado y creyeron que como otros no los había visto pero estaban equivocados. El avión dio vuelta sobre sí y perdía altura, los había visto. El avión dejó caer una balsa de caucho y salvavidas dando varias vueltas alrededor de los náufragos y se alejó por donde vino. Para los hombres

en el agua esto significó el fin de su agonía pues ya sabían que habían sido vistos y que el radio del avión en estos momentos estaría dando la noticia. Y así sucedió, pues al poco rato otros aviones aparecieron dejando caer balsas y provisiones y al atardecer un hidroavión acuatizó en el mar picado y aunque se destrozó el casco, quedando impedido de volar, sirvió de refugio durante la noche para muchos. El rescate final de los sobrevivientes del "Indianápolis" ya estaba en camino pues todos los destroyers y escoltas disponibles de las bases cercanas fueron despachados a toda máquina a la zona del hundimiento. Los primeros buques llegaron el Jueves a medianoche prosiguiendo su labor de rescate hasta el día siguiente, peinando una gran área de mar para asegurar que no quedara ningún hombre a flote. En total se había recogido 316 hombres y alrededor de 900 desaparecieron para siempre.

Para todos los rescatados, menos uno, había llegado el fin de su ingrata odisea. Este no tan afortunado era nada menos que el Comandante McVay. Para él empezó otra odisea, quizás más ingrata que la que acababa de sufrir. A las pocas horas de saberse lo sucedido al desafortunado crucero, el Almirante Nimitz, bajo cuya jurisdicción de mando había ocurrido el desastre, ordenó la formación inmediata, en Guam, de un Tribunal de Investigación de los hechos y deslindar responsabilidades. Esto era de acuerdo con los reglamentos de la armada. El tribunal estuvo funcionando hasta el 20 de Agosto y después de escuchar el testimonio de 43 testigos emitió sus fallos. Hay que advertir que la principal función de este tribunal era de investigación y señalar a los responsables si es que los había. Recomendó que una carta de amonestación fuese entregada al Comandante Mc Vay por no haber ordenado que el crucero zig-zagueara durante toda la noche del hundimiento, por no haber hecho mayores esfuerzos en transmitir un mensaje anunciando el torpedeamiento y por negligencia en el cumplimiento de sus obligaciones. También cartas similares fueron remitidas a dos oficiales de la Dirección del Puerto de Tacloban por no haber informado a sus superiores que el "Indianápolis" no había llegado en la fecha en que había sido anunciada.

Sin embargo, ni aún con esta humillación había terminado para el Comandante McVay la odisea del "Indianápolis". Al poco tiempo, la Superioridad Naval anunciaba que para el 27 de Noviembre se formaría una Corte Marcial para juzgarlo. Esto sí que era grave para un oficial, pues este tribunal sí tenía plenos poderes para aplicar las más severas penas. Este sería el primer caso en esta guerra que un comandante de buque fuese llamado ante una Corte Marcial para responder por la pérdida de su buque. Se habían perdido 436 buques de guerra americanos durante el curso de la guerra y ninguno de sus oficiales había sido sometido a juicio. La Corte Marcial se reuniría en el Apostadero Naval de Washington y, ahora que había terminado la guerra y no había más censura de prensa, el juicio tendría enorme publicidad.

La Corte estaba formada por altos oficiales de la armada y el cargo contra el Comandante McVay se limitaba a negligencia en el mando de su buque por no haber ordenado navegar en zig-zag en la noche del 29 de Julio durante la claridad de la luna en aguas donde submarinos enemigos podían encontrarse, exponiéndolo a la acción enemiga, y una vez torpedeado, negligencia en dar y ver que se ejecutasen las órdenes necesarias para el buen abandono del buque por su tripulación. El juicio fue muy sonado y duró hasta el 19 de Diciembre. Uno de los acontecimientos más sensacionales fue la traída desde el Japón del Comandante Hashimoto para que diera su testimonio. Esto se hizo contra toda la opinión pública y hasta en el Congreso se protestó de la venida a Washington del ex-comandante enemigo que había causado este desastre a la armada americana y que declarara en juicio contra un oficial americano. Se debe tener presente que la guerra apenas había terminado hacía tres meses y el odio a sus recientes enemigos japoneses era aún muy sentido.

El Comandante Hashimoto, en todo momento bajo guardia para la protección de su persona, explicó en forma precisa y con todos los detalles de un experto en la guerra submarina, cómo avistó al blanco, planeó y calculó su ataque y cómo lo llevó a cabo. El motivo principal de su venida era que de-

clara sobre las condiciones del tiempo y si el "Indianápolis" estaba en zig-zag o no. A estas preguntas del Fiscal, Hashimoto contestó que en el momento del ataque la visibilidad era buena pudiéndose ver hasta 10,000 mts. en la dirección de la luna que estaba detrás del blanco y que éste no estaba efectuando zig-zags. Estas declaraciones apoyaban la acusación Fiscal, ya que con esta buena visibilidad el crucero debería de haber estado navegando en zig-zags de acuerdo al reglamento y prácticas de guerra. Sin embargo, Hashimoto desvirtuó en algo estos efectos, pues al preguntársele que si el buque hubiera estado efectuando zig-zags no lo hubiera podido hundir, contestó que navegar así era de dudoso valor y que no habría impedido el hundimiento del crucero pues sus torpedos lo habrían alcanzado de todas maneras.

El fallo finalmente fue dado, resultando el Comandante McVay culpable de exponer su buque al peligro de un ataque submarino, por no haber ordenado y cerciorado que durante la buena visibilidad de la noche el crucero navegara en zig-zag. Del otro cargo de negligencia en el abandono del buque fue absuelto. La Corte lo sentenció a la pérdida de cien números en el cuadro de ascensos con la recomendación de la clemencia, dada la buena foja de servicios de este oficial. Esta recomendación fue aceptada por el Secretario de Marina Forrestal quien lo restituyó al servicio; y luego logró el grado de contralmirante al retirarse del servicio activo tres años después.

Ante los ojos de muchos, el Comandante McVay fue una víctima de un sistema y de acontecimientos fuera de su control. Nada que hizo o dejó de hacer hubiera cambiado el resultado del hundimiento de su buque. Asimismo, muchos han creído que no debería haber sido este comandante el enjuiciado sino más bien los responsables de mantener un orden de cosas que podía permitir un suceso como la desaparición de un gran buque de guerra en las condiciones descritas en este relato. Así terminó uno de los episodios más ingratos para la marina de guerra de los Estados Unidos y para todos los protagonistas de este drama.

El crucero Indianápolis, **meses antes de su desastre, atravesando el Canal de Panamá.**



LO MEJOR A TODO COLOR

QUINTRIX TV NATIONAL PANASONIC



El color Irresistible



CT-1500 20"



CT-918L 19"



CT-1510L 15"



CT-1410L 14"



CT-218 12"



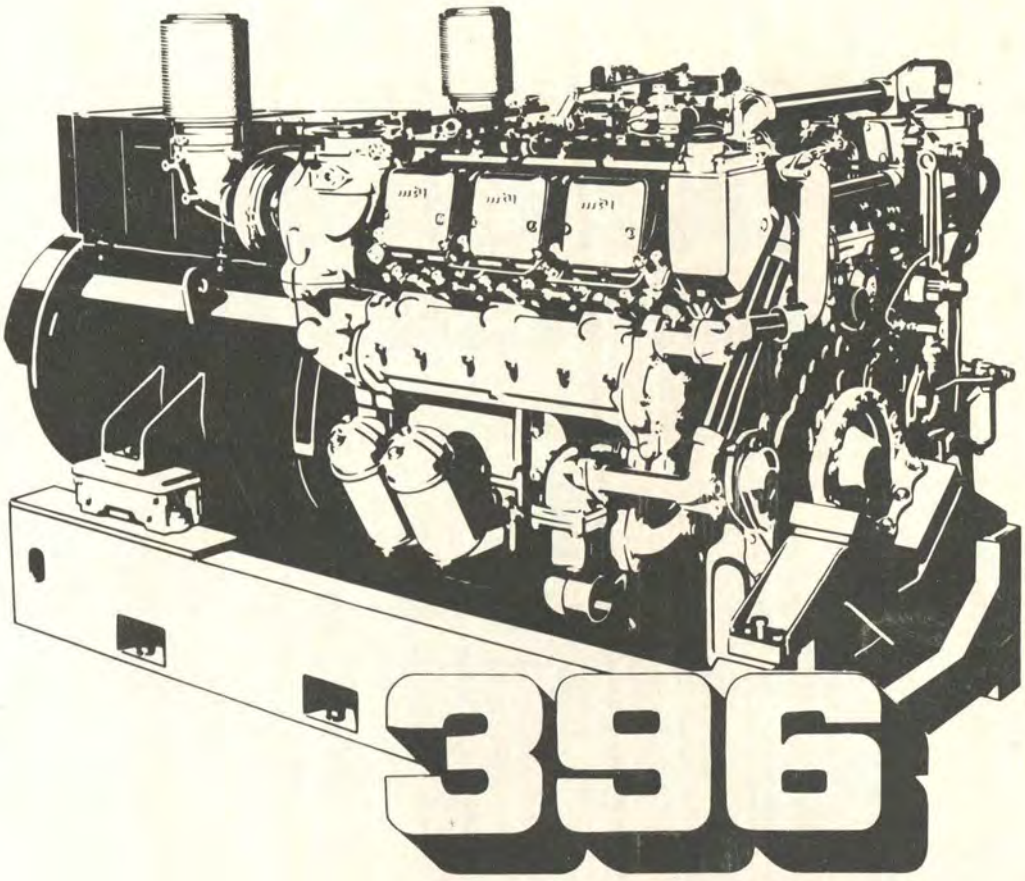
CT-3020L 13"

Hay gente que daría cualquier cosa por tener un QUINTRIX TV COLOR NATIONAL PANASONIC. Sobre todo, después de haber visto los reales y maravillosos colores de su pantalla.
El QUINTRIX TV COLOR NATIONAL PANASONIC... le ofrece imagen nítida, perfectamente bien definida.
Sonido de primera. Claro, balanceado y real. Colores... de maravilla!
Modelos para que escoja: Desde 12 hasta 20 pulgadas.
Vea su QUINTRIX TV COLOR NATIONAL PANASONIC en el Distribuidor de su preferencia y pídale que le muestre...
¡No podrá resistirse y llevárselo a casa!

SERVICIO TECNICO Y REPUESTOS GARANTIZADOS

Quintrix TV COLOR
National/Panasonic
LO MEJOR A TODO COLOR

INAPU



Motores MTU tipo 396 los preferidos en la industria alemana; ahora en el Perú

- Potencias 290–1000 kW (395–1360 CV)
- Grupos Electrógenos
  Servicio en todas las industrias, tales como Minera, Naval y de Construcción Civil, generación de corriente en servicio continuo, servicio intermitente, servicio de emergencia
- Propulsión Marina
  Barcos con servicio continuo ilimitado, barcos costeros y fluviales

Damos asistencia técnica para todo tipo de planificación, montaje, puesta en marcha, servicio y mantenimiento.

mtu DIESEL POWER

CITECO

Compañía Importadora Técnico – Comercial S.A.
Av. Argentina 2415 · Lima/PERU · Telf.: 524058
Casilla 2469 · Cables: Citeco · Telex: 25455

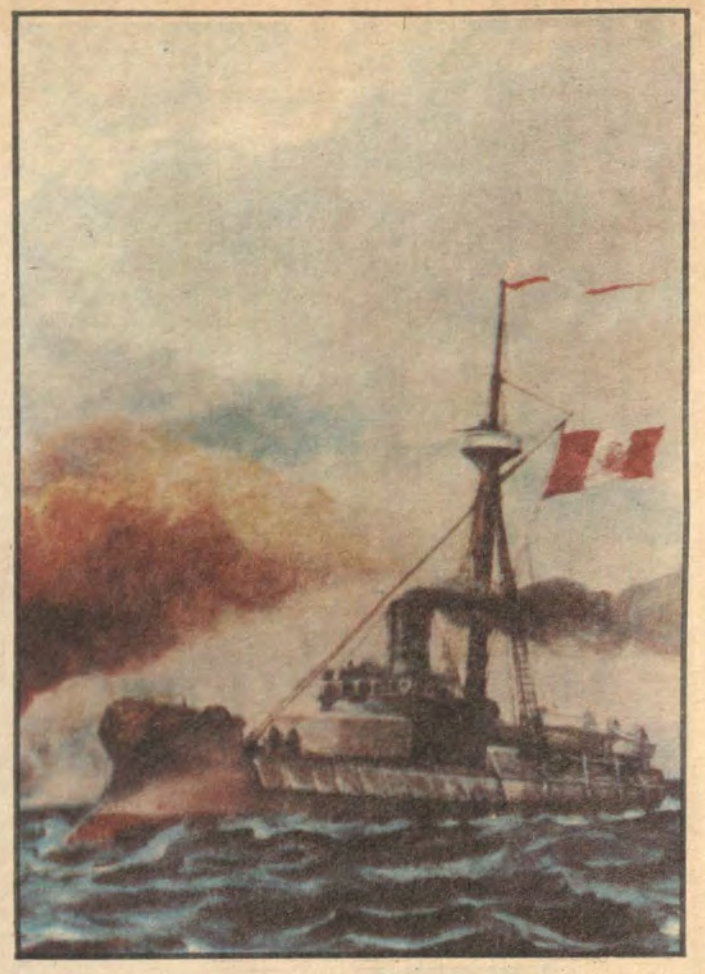

PERU
NAVAL

Revista de Marina



1981

Lima - Perú



El "Huáscar", detalle del óleo El Combate Naval de Iquique, de nuestro artista David Samillán S.

"Mientras este solo buque peruano, el "Huáscar", subsistiese, mientras el "Huáscar" estuviera en el mar, mientras Grau estuviera en el "Huáscar", Chile no desembarcaría un solo soldado en territorio peruano, y las hordas de la conquista se pudrirían en Valparaíso y Antofagasta, en la larga espera del desenlace de la guerra del "Huáscar" contra la escuadra chilena. Este es un hecho sin precedente en la historia de las guerras navales en el mundo entero. El "Huáscar" prestó al Perú servicios incomparables. El solo hizo la guerra naval. El solo protegió al Perú contra la invasión. El solo hizo la obra de una escuadra. Este es el interés y la lección de esta historia. Esta es una epopeya como la de la Independencia. Este es el pedestal de Grau y la gloria del Perú. Este es el milagro de la guerra naval en la guerra del Pacífico".

Jacinto López, historiador venezolano:
HISTORIA DE LA GUERRA DEL GUANO Y EL SALITRE



MNP/CCSS/5624

SOMOS UN PAIS TAMBIEN MARITIMO. TRABAJAMOS ASI POR TENER SIEMPRE UNA PODEROSA MARINA DE GUERRA, GUARDIANA PERMANENTE DE NUESTROS INTERESES EN LA, DE SIEMPRE Y, POR SIEMPRE, PRIMERA DE SUS LINEAS DE DEFENSA: EL MAR.



PUBLICADO

POR LA

DIRECCION

DE

INFORMACION

DE LA

MARINA DE GUERRA

DEL

PERU

Dirección y Administración:

Dirección de Información

de la

Marina

MINISTERIO DE MARINA
Teléfono 314620 - 125
Av. Salaverry Cdra. 24
Lima - Perú

Las ideas y opiniones vertidas en las páginas de esta Revista son de exclusiva responsabilidad de los firmantes. Ni la Marina de Guerra ni la Revista de Marina, su publicación oficial, se identifican, pues, necesariamente con los criterios de quienes son los autores.

REVISTA DE MARINA

AÑO 67 No. 2
VOLUMEN No. 367

SETIEMBRE – OCTUBRE, 1981

CONTENIDO

Pág.

Editorial 196

DERECHO DEL MAR

DERECHO DEL MAR: Una constante necesaria 200
Dr. José Luis Bustamante y Rivero

TEMAS PROFESIONALES

GUERRA ELECTRONICA DE COMUNICACIONES 208
C. de N. AP. Dante Matellini Burga

SALVAMENTO MARITIMO: ¿Qué es? ¿Quién lo necesita? 215
C. de F. AP. José Zorrilla Torres

EL SISTEMA DE ARMAS "AEGIS" 221
Alféreces de Fragata Antonio Sánchez Godínez y Pedro García de Paredes

PROPERGOLES LIQUIDOS 224
Ingeniero Carmelo Sánchez Valdés

REFLEXIONES PARA PREVENIR ABORDAJES 228
Valm. Guillermo Barros González

TEMAS GENERALES

EL JUEGO DE GUERRA: - La Simulación de la Crisis 232
- Sun-Tzu, la Ofensiva de Primavera y el Aficionado Casero 241
Dr. Francis B. Kapper
Traducción: C. de N. AP. César Linares Velásquez

EL IMPACTO DE LA TECNOLOGIA EN LA ESTRATEGIA 246
Valm. J. T. Hayward, U. S. Navy
Traducción: C. de N. AP. César Linares Velásquez

ESTRATEGIA, ESTRUCTURA Y EL CONCEPTO DE SISTEMA 253
Tte. 2° Juan Aguilar Ponce de León, Armada Española

POLIGONO O ZONA DE LANZAMIENTO PARA MISILES 258
Ttes. 2° Tomás García Figueras y Romero - Joaquín Michavila Pallares

MATEMATICAS E INFORMATICA AL SERVICIO DE LA ESTRATEGIA 265
C. de C. Julián Fernández Benzo, de la Armada Española

LA GUERRA DE MINAS Y LAS LEYES INTERNACIONALES 274
Profesor Howard S. Levie
Traducción: C. de N. AP. César Linares Velásquez

LEGISLACION INTERNACIONAL EN MATERIA DE CONTAMINACION MARITIMA 279
C. de N. José Duret Abeleira, de la Armada Española

MEDIOS DE SEGURIDAD MARITIMA 286
C. de F. Hervé Dilhan Boisier

HISTORIA

TRIPTICO A GRAU 294
Guillermo Gerberding Melgar

CAPITAN DE CORBETA ELIAS AGUIRRE 317
C. de C. AP. (r) José Carlos Cosio

MINAS RUSAS EN EL DANUBIO 325
Alfred P. Brainard
Traducción: C. de N. AP. César Linares Velásquez

ADMINISTRACION

EVALUACION DE PERSONAL 331
Tte. 1° Enrique Cordovez Pérez

POLITICA

LAS FRONTERAS DE AMERICA 338
C. de F. Sergio Jarpa Gerhard

Editorial

Grau y su época en nuestra Historia

Todos los años, el 8 de Octubre la enseña del Almirante Grau —la vieja y querida enseña del **Huáscar** *legendario, en el que todos hemos navegado idealmente y aprendido la congoja y el orgullo de ser peruanos— sube, silenciosamente, al tope de la emoción patriótica, en el más alto mástil de la admiración heroica.*

RAUL PORRAS BARRENECHEA

La consciencia de toda nacionalidad nace, se fortifica y perdura en torno a hechos eminentes que destacan y enaltecen al grupo frente al consenso de los otros pueblos; el sentimiento nacional se sustenta en hechos que, por su gravitación e influencia, llegan a adquirir la jerarquía y el valor de símbolo cohesionante y unificador de la colectividad, a la vez que induce a sus componentes a señaladas metas y derroteros.

Miguel Grau, el heroico comandante del "Huáscar", el marino de mayor relievancia en la guerra del Pacífico, es figura paradigmática para la peruanidad, ejemplo para las generaciones y símbolo en nuestra Marina de Guerra. He ahí su valor y significación nacional.

Nacido a la vida republicana con la instalación del primer Congreso Constituyente, afirmada su autonomía luego de la victoria de Ayacucho, la Patria, en los diez años siguientes, había tenido como expresión constante la inestabilidad política y la anarquía social. La determinación nacional hallábase resentida de estas realidades y aún en trance de afirmación, cuando en vísperas de la efemérides patria, el 27 de julio de 1834, nacía en Piura un niño, fruto de la unión de un oficial patriota llegado, en los requerimientos de las luchas emancipadoras, de la Gran Colombia y de una dama de la sociedad piurana. El niño: Miguel Grau y Seminario. Los padres: el coronel don Juan Manuel Grau y Berrío y doña Luisa Seminario y del Castillo.

Siguen las vicisitudes de la República. Imperan en el plano del gobierno las intrigas y la anarquía. Conspira en el sur el mariscal Gamarra. El Presidente Orbegoso se dirige a develar esos intentos. Salaverry sofoca un amotinamiento que ha tenido como escenario los castillos del Real Felipe. Insurge la Confederación Peruano Boliviana que propi-

cian Orbegoso y Santa Cruz. Salaverry se decide a destruirlo. Se enciende la contienda. Salaverry es fusilado en Socabaya. Se implanta, por Santa Cruz, la Confederación, que más tarde, en enero de 1839, sería destruida en Yungay. Tres años después se enciende la guerra civil del 42. Iniciándose 1843, el sur, con el general Vivanco, se pronuncia contra la Capital y marcha sobre ella.

El niño nacido en Piura en 1834, ganado por una honda vocación, recorre ya mares y litorales en la marina mercante.

La década de 1843 a 1853 se distingue en nuestro devenir histórico como una etapa de realizaciones. Es cierto que en sus inicios aún subyacía la anarquía interna. Tras el efímero paso de varios caudillos por la Casa de Gobierno, en 1844 Castilla vence a Vivanco en Arequipa, y al año siguiente se ha de iniciar el mejor de los periodos gubernamentales, la época de la primera gestión presidencial del Mariscal Castilla, la misma que ha de durar de 1845 a 1851. Este período presidencial acusa, en sus diversos aspectos, un generalizado progreso material. Castilla alienta de vitalidad estos años de nuestra república. El clima de superaciones y bonanza deja todavía sentirse en los años que siguen al término de su administración.

En este ambiente de auge y remozadas materializaciones se produce el regreso al lar patrio de Miguel Grau. En agosto de 1853, bajo la tutela paterna, él y su hermano Enrique establécense en Lima con el fin de reanudar sus estudios en miras a ingresar a la Armada Nacional. Con fecha 18 de agosto don Juan Manuel Grau solicita, formalmente, al Gobierno la admisión de sus hijos a la Marina de Guerra. La petición se resuelve, por el entonces Presidente general Echenique, favorablemente, con fecha 14 de marzo de 1854. Miguel y Enrique ingresan a la Escuela Naval en calidad de guardiamarinas.

Guardiamarina: Miguel tiene 19 años y ha culminado, por fin, su anhelo de vestir la honrosa casaca de la Marina militar. Atrás quedan los años de adolescencia y de viajes, la dura práctica de la navegación a vela; los años de grumete en pailebotes y naves de las más diversas, curtiendo sus manos en la driza de las lonas henchidas y robusteciendo sus músculos en el subir y bajar por los palos y cordajes de los barcos. Atrás han quedado los años de deslumbramiento ante costas lejanas y puertos distintos.

En marzo de 1856, Miguel Grau recibe su primer ascenso, a Alférez de Fragata. A fines de este año, como Lizardo Montero, y como otros oficiales de marina, a bordo del "Apurímac" se pronuncia contra el

DERECHO DEL MAR:



DOCTOR
JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO

I

Al mediar nuestro siglo, eran pocas las ramas del Derecho que acusaran un recaimiento o atraso tan notorio como la del Derecho del Mar, o "Derecho Marítimo", según se le llamaba entonces. Muchos de sus conceptos y principios habían quedado rezagados y resultaban inactuales e insuficientes. Las nuevas realidades sociales o los avances técnicos exigían un remozamiento, un reexamen geográfico y una verdadera renovación de la doctrina jurídica, para adecuar el concurso de esa ciencia al requerimiento presionante de la obtención de la justicia en los casos particulares.

Entre el cuarto y el quinto decenios de esta centuria hubo ya brotes aislados de este estado de explicable expectativa. Dos proclamaciones unilaterales del Presidente Truman en 1945, otras similares de los Presidentes de México, Argentina, Chile y Perú entre 1945 y 1947 y el fallo de la Corte Internacional de Justicia de La Haya en la disputa entre la Gran Bretaña y Noruega en 1951, dieron una clara idea de cómo un consenso general, al mismo tiempo que echaba de menos una actitud directa de parte de las autoridades o instituciones mundiales frente al caos reinante, propiciaba una urgente

UNA CONSTANTE NECESARIA

revisión de nociones y una ampliación de las dimensiones atribuidas en el pasado a los mares territoriales. Vinieron luego las dos conferencias celebradas en 1958 y 1960 en Ginebra, cuyos deficientes resultados no hicieron sino probar la necesidad de ir mucho más a fondo en el propósito reformista.

Con estos antecedentes, las Naciones Unidas se decidieron a preparar una tercera Conferencia de mayor vuelo y con una convocatoria generalizada de naciones, para tratar de afrontar en toda su vasta extensión el intrincado problema.

Siempre pensé que asumir la decisión de una labor de este género no era un paso acertado de Naciones Unidas. Este es un organismo fundamentalmente político y en él se juegan intereses no pocas veces ajenos al Derecho; y de lo que ahora se trataba era de concebir y estructurar un verdadero Código en el que fuesen volcados bajo la forma de leyes o tratados, los principios y normas de la ciencia jurídica del mar. La flexibilidad, la circunstancialidad y la condescendencia de la política, así como su obligada trabazón con intereses materiales, se compadecen mal con el rigor o severidad, el sustancialismo y la austeridad del canon de Derecho. Yo habría concebido un trabajo en dos etapas; primero una selección de altos juristas expertos particularmente en la doctrina y en la jurisprudencia del mar y en sus aplicaciones a materias y experiencias marítimas; y sólo después, una asamblea en que representantes especializados de los Estados o de sus Instituciones ajustasen las conclusiones de la teoría a las realidades sociales de los diversos países, con la prudente dosis de bien medidas transacciones que tratasen de conciliar la pauta doctrinaria con las variedades objetivas —entre ellas las políticas— de cada nacionalismo, aunque sin jamás mellar los principios.

No ha sido éste el sistema adoptado en los hechos; son los gobiernos, a través del Organismo Internacional mundial que los congrega, quienes, mediante sus representantes tanto oficiales como técnicos, han planeado y ejecutado un texto tentativo, provisional y concordado al cual, no habiendo podido llegarse por el usual sistema de votaciones mayoritarias, se ha llegado por un vago e incierto procedimiento de "consensos" que señala ya rumbos, pero todavía no define ni obliga. Es de esperar que la Conferencia sepa superar este escollo y eliminar de los acuerdos todo asomo de desnaturalización jurídica. De todos modos, lo que habrá de obtenerse como resultado de la Conferencia no ha de alcanzar a ser un Tratado de Derecho del Mar en su versión doctrinal o académica, será, en el fondo, un compendio de "Política del Mar" a través del cual predominen los puntos de vista de las grandes potencias o las voces de opinión o de interés de algunos grupos locales deseosos de llevar a la flamante convención marítima las aguas de cada molino. Estas presunciones no implican desconocimiento de los loables esfuerzos desplegados por los Estados Miembros de la Conferencia para lograr una pauta digna, metódica y manuable de los preceptos legislativos que resulten consagrados bajo la inspiración de los representantes estatales que han actuado en la Conferencia.

II

Pese a mi intervención como Jefe de Gobierno en el estudio y expedición del Decreto Supremo No. 781, del 1 de agosto de 1947, pude actuar sólo breve plazo en los primeros

trabajos de reglamentación administrativa y de aplicación de esa nueva materia de labores, pues el Golpe de Estado del 27 de octubre de 1948 dio lugar a mi exilio del Perú durante los ocho años siguientes, no habiéndoseme permitido volver al país hasta comienzos del año 1956. Hube de salir de nuevo al extranjero en febrero de 1961, cuando partí a hacerme cargo de una judicatura en la Corte Internacional de Justicia de La Haya (Holanda), donde completé el período legal de 9 años en esa función hasta febrero de 1970, fecha en que me restituí a mi Patria. Estas ausencias y el impedimento que el Estatuto de la Corte me creaba para ejercer simultáneamente cualquiera otra actividad jurídica o profesional, me impusieron en esos años el alejamiento de toda intervención oficial en los asuntos de Derecho del Mar; situación que entre 1970 y el momento actual se ha visto invariablemente renovada por causas que no es del caso mencionar. Durante todo ese largo lapso yo no he dejado, sin embargo, de aprovechar mi tiempo disponible para mantenerme al tanto del curso de los asuntos del Mar, a despecho de la notoria escasez de datos y elementos publicitarios, parcialmente atenuada sólo en muy reciente época. En lo que atañe a la III Conferencia promovida por Naciones Unidas, corteses medios extraoficiales de información me han permitido verificar la existencia de ciertas discrepancias entre las corrientes de opinión que iban primando en la Asamblea y mi propio criterio; y aunque no me ha cabido ensayar un trabajo integral que me permitiera señalar los principales puntos de disidencia, debido a que deberes inexcusables o más apremiantes han venido posponiendo mi propósito, creo indispensable, en esquema muy sobrio, hacer público mi pensamiento en algunos de aquellos temas capitales en los que tuve anteriormente oportunidad de enunciar mi parecer y en que se han perfilado criterios discordantes en las ulteriores deliberaciones de la Conferencia. No es, por cierto, mi intención, influir —si aún cupiese— en la reforma o modificación de aquellas divergencias que fueron ya al parecer materia de un consenso colectivo en el documento preparatorio que servirá de base a los acuerdos; pero quedaré en paz conmigo mismo exponiendo las razones de derecho y de interés nacional que, a mi juicio, van en abono de mis concepciones o de mi dictamen.

Mi vivo anhelo es que el carácter rápido y somero de mis juicios no prive de claridad o acierto a mi exposición ni de fuerza persuasiva a mis argumentos.

III

La sustancia textual y doctrinal del Decreto Supremo del 1 de agosto de 1947, base de nuestro ingreso a los dominios del Derecho de Mar moderno, está centrada principalmente en el último de los considerandos y en la letra de sus artículos 2º y 3º. El examen de estas disposiciones presta la certidumbre jurídica más palmaria de que el dicho Decreto tuvo por objeto dar al mar ribereño de las costas peruanas, desde la línea de la ribera hasta una distancia de 200 millas mar afuera, los atributos y caracteres de Mar Territorial.

En efecto: a) Dentro de ese mar adyacente a las costas que allí se menciona cuida el Decreto de describir o delimitar un espacio o zona que está comprendida entre esas costas por el Este y una línea imaginaria paralela a ellas trazada sobre las aguas a una distancia de 200 millas marinas al Oeste (Art. 39). b) El Decreto fija y señala ese espacio de mar como asiento de la soberanía y jurisdicción del Estado ribereño, en base a lo cual éste efectuará su control en toda la extensión necesaria para proteger y utilizar los recursos y riquezas naturales que en ese mar o debajo de él (es decir, en el subsuelo) se encuentren. (Considerandos 20, 39 y 59, Arts. 2º y 3º). c) Por último, las medidas antes señaladas, a las cuales respalda la soberanía del Estado, están dirigidas a fijar de manera inconfundible el dominio marítimo de la Nación, esto es, el derecho a la propiedad y al aprovechamiento de los recursos, emanado de la propiedad del territorio nacional, contiguo y subyacente (último Considerando).

Como se ve, el espacio marítimo señalado por el Decreto para saber ubicar el radio de acción de la soberanía del Estado sobre los recursos naturales del territorio reúne todas las con-

diciones precisas para constituir un Mar Territorial; pues, de un lado, está contiguo a la costa, de la cual no es sino una prolongación; y del otro lado, sus aguas reposan o yacen encima del territorio sumergido en el que se continúa el territorio visible o emergente del propio Estado, por lo cual resulta perfectamente aplicable al caso el epíteto de Mar Territorial o Nacional.

La mejor prueba de la exactitud del sentido conforme al cual fue concebida en el Decreto del 47 la función del concepto del mar territorial, es que son varias las leyes peruanas posteriores que se basaron en el texto de aquella disposición gubernativa, y por tanto la ratificaron: tales son la Ley del Petróleo No. 11780 (marzo 1952), la de la Marina de Guerra No. 13508 (febrero 1961), la Ley General de Pesquería No. 18810 (marzo 1971) y algunas más. Otro irrecusable testimonio de la ortodoxia doctrinal del Decreto del 47 es el texto de la Declaración de Santiago del 18 de agosto de 1952 que, en realidad, viene a constituir la refrendación de las Declaraciones sobre el Derecho del Mar hechas por Chile, el Perú y el Ecuador en sendas Proclamaciones unilaterales. En ese texto se reiteran los conceptos fundamentales de la necesidad de remediar "la insuficiente extensión" antigua del mar territorial; el principio de la soberanía y jurisdicción exclusiva de cada Estado para los fines de preservación y aprovechamiento de los recursos naturales marinos hasta una distancia de 200 millas, y el reconocimiento del "paso inocente", siempre hecho a través del Mar Territorial, como limitación al ejercicio de la soberanía y jurisdicción en ese paraje.

Han objetado algunos expositores de la Conferencia que en ninguna parte del Decreto No. 781 se ha mencionado la frase "Mar Territorial", sino otras más generales como "Mar adyacente" o "Mar contiguo a la costa". Pero si bien esto es cierto, también lo es que, sobre todo en materias técnicas, la forma de nombrar las cosas no es exclusivamente la de los nombres consagrados, sino la de apelar a señalarlas por vocablos equivalentes o consustanciales a la cosa misma que la tipifican inenarrablemente o se aplican exclusivamente a ella; y esto es precisamente lo que ocurre en el caso que estudiamos, pues no hay más Mar Territorial que aquel en que rige la soberanía en razón de que el territorio es parte del Estado. Concepto admitido y extendido invariablemente en la doctrina jurídica tanto antigua como de hoy es el de que la soberanía del Estado únicamente se ejerce en el Mar Territorial y no en ninguna otra zona de mar; de modo que al expresarse en el Decreto Supremo No. 781 que la soberanía y la jurisdicción nacionales se extienden a toda el área ya descrita del mar ribereño hasta la distancia de 200 millas, se confiere con ello la calidad de Mar Territorial a la totalidad de esa área.

El énfasis que visiblemente emplea el texto del Decreto para repetir en múltiples pasajes de su texto la frase "soberanía y jurisdicción" como algo que el Estado imprime a la zona marítima que se está describiendo revela a las claras que se trata de una clase de territorio marítimo sobre la cual la acción del Estado es directa como que forma parte integrante suya, hecho que basta para justificar el calificativo de "territorial".

Por lo dicho, a mí no me queda la menor duda de que la intención del Decreto de agosto del 47 no ha sido otra que consagrar una extensión o ampliación de las dimensiones del Mar Territorial tradicional o antiguo, antes reducido a su mínima expresión (3 millas) por las potencias que, en defensa de intereses conocidos y de causas geográficas hoy ya inexistentes, propendían a mermar el área defensiva de los Estados menos importantes.

Se ha esgrimido también, en desprestigio de la noción de "Mar Territorial", la especie de que se trata de un concepto que ha devenido en anacrónico. No es de extrañar que este enunciado me haya causado indiscutible sorpresa; porque de acuerdo con la filosofía de la actual organización política de los Estados, que son "Estados-personas" según el Derecho Constitucional, al territorio se le atribuye un valor primario y participatorio en la definición de "Estado" como elemento de la trilogía, que mencionaré en otro lugar, de "Hombre, Territorio y Mar". Así como no habría Estados si no hubiera Hombres que los pueblen, organicen y sean ejecutores de sus funciones, del mismo modo la desaparición del Territorio frustraría la posibilidad de funcionamiento de un Estado porque faltará su base física. Y si

hemos de hablar de los territorios marítimos, su calidad mixta acrecienta su importancia, ya que el lecho marítimo no es sino un territorio sumergido que a su originaria trascendencia de prestar soporte físico, cuenca y estabilidad a la masa líquida del mar suprayacente viene a añadir una virtualidad nueva: la de contar con elementos propios, minerales y gaseosos, que le prestan un valor propio y una actualidad irrecusable dentro de la tesis de la utilización de los "Fondos Marinos" calificados hoy como el patrimonio común de la Humanidad. Por lo demás, en la realidad de nuestros días, la conducta invariable de los pueblos demuestra con cuánto celo los Estados defienden sus territorios nacionales y sus costas frontales de la acechanza de sus enemigos.

Se infiere de todo lo dicho que la especie vertida sobre el anacronismo de la idea de territorialidad en el mar es francamente desechable.

IV

Dedicado el parágrafo III que antecede al desarrollo de la noción jurídica del Mar Territorial Peruano en forma rigurosamente ajustada al texto y al lenguaje del Decreto Supremo No. 781, de 1º de agosto de 1947; y señaladas ciertas reticencias que respecto a esa versión oficial oponen algunos expositores de la Tercera Conferencia del Mar, me parece procedente analizar ahora el tratamiento que al nuevo Mar Territorial han otorgado las deliberaciones de dicha Conferencia.

Recordemos que hasta el presente no ha surgido ninguna suerte de legislación internacional que altere el "status" prácticamente en vigor acerca de la anchura de tres millas atribuida en los últimos dos siglos a los mares territoriales

La Tercera Conferencia ha alcanzado, al parecer, un consenso preparatorio que eleva esa anchura a 12 millas marinas. Al enunciarse por primera vez esta cifra hace más de veinte años, fue estimada en general como demasiado generosa. En el mundo de hoy, donde los progresos técnicos anulan las distancias, hacen vecinos antípodas y nos acercan a los astros, las nuevas 12 millas resultan ser comparativamente más exiguas e insuficientes para la defensa territorial que las 3 millas de antaño; pese a lo cual las grandes potencias parecen mirarlas de mal grado como excesivas. Lo cierto es que en la práctica si el "casus-belli" estallara, la escasa entidad del aumento en la dimensión del nuevo Mar Territorial le otorga al arma submarina nuclear una posición ventajosísima frente a la costa amagada y cercana; ya que sin más que una rápida inmersión de 12 millas llevará hasta el pie mismo de esa costa el acecho letal de sus misiles. Un mar territorial más extenso como el de las 200 millas a través del cual el acceso del atacante hasta la costa enemiga resulta rico en obstáculos, puede constituir un poderoso factor de disuasión y predisponer el ánimo agresivo a la cordura y a la transigencia. En cambio, el trazo oficialmente anunciado y declarado de un límite de 12 millas para el Mar Territorial significa automáticamente más allá de ese límite, o sea en el espacio de la Zona Económica, la negación de toda verdadera soberanía o, a lo más, un paliativo con mucho de simulacro; pues no puede pensarse seriamente en una zona soberana de normal contextura funcional bajo un régimen múltiple, confuso y tortuoso como el que allí habría de regir, sin una autoridad suprema única, individual en parte y en parte comunitario, con inevitable latencia de malos entendimientos, discordias, intereses, rivalidades y actos de fuerza. Lindero de 12 millas grabado sobre el agua para demarcar una ilusión.

Es fácil colegir de estas reflexiones lo desacertado de la reforma legislativa que parecería tender a concretarse en la Conferencia. La perspectiva es temible y a la vez decepcionante, el nuevo Derecho del Mar, lejos de poner atajo al tremendo mal de la guerra, actuaría favoreciéndolo y dejando así esfumada la idea de un pacifismo universal, tan cara para todo espíritu realmente renovador y cristiano. Si en verdad los juristas del mañana quieren aceptar la obligación de diseñar un mundo donde el Derecho Internacional deje de legislar sobre la guerra por considerarla un crimen de lesa civilización, lo deseable sería que en sus nuevas instituciones todos los preceptos se encaminen hacia una decidida protección de mutuo entendimiento hu-

mano. Dentro de este objetivo, los linderos del mar territorial, debidamente ensanchados como el Perú lo propició, ayudarían a ampliar las áreas de soberanía en las cuales el derecho de defensa quede mejor a cubierto de violaciones, un clima de comprensión reine en el ambiente y el asedio de los ataques bélicos no constituya la permanente angustia de los gobiernos débiles.

Es, además, forzoso dejar establecido que en un derecho auténtico, esto es genuino y sincero como debe serlo el derecho del mañana, la moral es parte integrante de su contenido; y que, moralmente hablando, todo aquello que conduce a la paz y a la confraternidad representa una etapa superior del perfeccionamiento humano que acabará por imponerse como obligación voluntaria y grata en el fondo de todas las conciencias. No es esto, en manera alguna, una utopía. También la liberación del esclavo parecía un contrasentido en la atmósfera de molicie antigua, pero en el mundo de nuestro tiempo, la libertad en la igualdad es requisito primordial de las personas. La perfección comienza a pasos cortos; pero abrámosle cabida a ese avance aunque los comienzos sean duros y al parecer infructuosos. No hay ensayo que no sea fecundo cuando se pone la mira en el avance de la excelencia humana.

V

Constituye una exactitud la afirmación deslizada en algún texto de la Conferencia en el sentido de que aquello que otorga su naturaleza al Mar Territorial son únicamente las necesidades de la defensa costera, vale decir de la defensa militar contra la agresión. Aceptamos, que cabe la existencia de casos en que sin estar de por medio la posibilidad de una contienda ni el ejercicio de la defensa, otros motivos determinen el carácter territorial del mar aledaño puesto en causa. La calidad de un mar que se reputa ser territorial depende, más que del hecho de su ubicación inmediata a la costa con probables necesidades de defensa, de otras circunstancias o hechos que ocurran o puedan ocurrir en ese ámbito marítimo como determinantes de un nexo de territorialidad o de una importancia vital para el Estado ribereño. Dentro de este concepto, vale la pena profundizar un tanto esta materia.

La garantía de un Mar Territorial contiguo a las costas ha tenido en la Historia otras razones de ser distintas de la defensa misma, verbigracia: la necesidad de creación de puertos pesqueros, la adecuación para la captura y almacenamiento del pescado con destino al consumo humano, la alimentación de los pescadores y de los pobladores de la comarca o de otros pueblos, la comunicación fácil con países vecinos, el ejercicio del comercio; en una palabra, la ayuda, protección y defensa del habitante nacional y la preservación de sus recursos marítimos; o, en otros términos, la defensa integral del hombre como ser inteligente y acreedor a la subsistencia como sujeto de necesidades. Por eso, en alguno de mis escritos, he sostenido que Hombre, Territorio y Mar Contiguo, como elementos del Estado soberano con potestad de imperio, forman la esencial trilogía operativa que obligadamente determina la noción del Mar Territorial.

Lo dicho explica el yerro de quienes piensan que el Decreto Supremo No. 781, del 1º de agosto de 1947, estudia o contempla exclusivamente la faceta económica del mar aledaño de la costa peruana y no la faceta defensiva del tradicionalmente llamado Mar Territorial. Con el Decreto referido, el Perú ha proclamado una norma legal interna que, al declarar el dominio soberano del Estado sobre los recursos vivos del mar, sobre sus plantas y sobre su suelo y subsuelo ricamente mineralizados, está velando por el Hombre peruano y proclamado en forma lógica y automática la potestad de defensa de esos recursos y bienes, destinados a proveer a la alimentación de los habitantes. Ahora bien: resulta claro de esa doctrina legal marítima que si el Estado posee una plena soberanía protectora y defensiva en su mar vecino para preservar y defender los recursos vivos e inorgánicos que allí posee, ese poder soberano emanado de la entraña de su territorio hace del mar así protegido un indiscutible Mar Territorial.

Resulta de lo dicho que la Zona Económica Marítima posee, como mar, exactamente las mismas características que el Mar Territorial estricto llamado de las 12 millas en cuanto se refiere a sus exigencias de defensa por parte del Estado: esto es, defensa que sólo puede ser ejercitada a base de su poder de soberanía y del empleo eventual de la fuerza.

Dando por descontado que, tratándose del Mar Territorial, el Estado posee la facultad y el deber de la defensa armada para velar por la seguridad territorial de suelo y subsuelo y atajar cualquier agresión extraña, forzoso será admitir que las dos porciones marítimas consideradas en la Conferencia, el mar de 12 millas y el que va de las 12 a las 200 o sea la Zona Económica, exhiben iguales títulos para llamarse soberanas y, como poseedoras de este atributo, ser denominadas como partes integrantes de un solo Mar Territorial.

Si —según lo expresado ya— es evidente que el bienestar humano constituye uno de los objetivos de la Zona Económica exclusiva, y que es obligación del Estado promover, conservar y defender ese bienestar por los medios que la soberanía pone a su alcance, cabe también concluir que ese ejercicio soberano en el ámbito del mar económico infunde en éste la condición de Mar Territorial con características idénticas a las del mar costero de 12 millas. No se concebiría que sin contar con el concurso de la defensa armada, expresión tangible y máxima de la soberanía, estuviera el Estado en condiciones de cumplir su deber de impedir en el área complicadísima de la Zona Económica cualquier acto hostil de terceros que implicara invasión u otro trastorno interno, llámese depredación, contaminación culpable, robo o daño de recursos vivos del mar o la consiguiente lesión de los medios de subsistencia del Hombre de la región. También resulta de lo dicho hasta aquí que la diferenciación y separación que introduce la tesis de la Conferencia entre lo que ella llama Mar Territorial (12 millas) y la Zona Económica, es algo simplemente convencional, pero irreal en la naturaleza y en el régimen social de autoridad; es una concepción artificiosa, destinada solo a subrayar la importancia del factor económico para que el Estado cuide mejor su intangibilidad y su trascendencia social como instrumento financiero de las necesidades alimenticias de la población humana. Pero lo que esto en el fondo quiere decir es que el factor económico no tiene más influencia que servir de instrumento al afán humano. Es, pues, al Hombre a quien el Estado debe ayudar, de un lado mediante su buena administración y de otro mediante su protección y defensa armada porque finalmente es el Hombre quien aprovecha la riqueza económica, consistente en esos recursos vivos y esos elementos minerales que contienen las dos fracciones del mar. Ambas fracciones, 12 millas y Zona Económica, actúan en servicio y beneficio del Hombre.

La visible ventaja que estas conclusiones nos acarrean es que de aquí en adelante se haría ya innecesario el embarazoso casuismo de tres clases o subdivisiones de mares, sucesivamente relacionadas con su distancia a la costa, a saber: el mar territorial pegado a ella, con 12 millas de anchura; el mar o zona económica, inmediatamente ubicado en el espacio siguiente, entre las 12 y las 200 millas, y el alta mar o mar libre, el tercero en elejamiento de la línea costera, más allá de las 200 millas. En el futuro, todo quedaría reducido a un mar territorial de doscientas millas partiendo de la orilla, bajo el pleno dominio del Estado ribereño, y un mar océano libre o alta mar, de las doscientas millas hacia afuera, erigido en patrimonio común de la Humanidad.

En lo que hasta aquí va expresado no está dicho todo lo que de mi parte tendría que decir en cuanto a las materias que en una u otra forma se vinculan con la noción del Mar Territorial. Tampoco me ha sido factible introducirme en la cuestión de los fondos marinos, porque en rigor sería prematuro, toda vez que la III Conferencia no ha llegado a pronunciarse sobre el particular, embarcada como está en un vivo debate entre las potencias y los pequeños Estados que aún se halla por concordar y definir. Debo, pues, poner aquí punto final a este escrito, con la satisfacción de haber cumplido lo que yo estimaba mi deber al dejar esclarecida mi opinión personal en uno de los temas capitales del problema del Derecho del Mar, cuya integral solución esperamos todos con justificado interés intelectual y profesional.

VI

Fijada por acuerdo de la III Conferencia, en Ginebra, la fecha del 27 de agosto para el acto de clausura oficial de la Reunión iniciada un mes antes, el Señor Representante de los Estados Unidos hizo público el hecho de que su Gobierno sólo podrá terminar en noviembre o diciembre próximo los trabajos que tiene iniciados sobre revisión de la obra total llevada a cabo por la Conferencia del Mar de Naciones Unidas desde su iniciación, hace alrededor de siete años a efecto de que el Señor Presidente Reagan esté en condiciones de pronunciarse sobre si se halla o no dispuesto a aceptar dichos trabajos como elementos de juicio adecuados para que la III Conferencia pueda definir cuáles de ellos y en qué grado merecen su aprobación final.

Esta actitud no prevista del Gobierno Americano ha determinado la imposibilidad de que el certamen de Ginebra efectúe su proyectada clausura el día 27 de agosto, pues no resultó factible llegar a pronunciamientos definitivos sobre los varios puntos de la Agenda que habían quedado pendientes.

En consecuencia, antes de cerrar su sesión la Conferencia ha señalado los próximos meses de marzo y abril de 1982 para una última reunión de trabajo en la que se tratará de agotar los temas aún insolutos de modo tal que en el curso de septiembre pueda al fin proclamarse la Resolución que definitivamente ponga término al estudio de las tareas de la Conferencia y promulgue, de ser viable, el esperado Código del Derecho del Mar.

Por su parte, el Gobierno Americano, mediante su vocero, ha hecho saber que hacia diciembre próximo comunicará a la Conferencia si opta por retirarse definitivamente de su seno (con lo cual quedaría frustrado el propósito de arribar a una legislación universal del Mar) o si la Delegación Americana seguirá concurriendo a las sesiones futuras hasta la plena culminación de los trabajos en curso.

Tal es en estos momentos el estado de la cuestión. Los meses del futuro inmediato puede constituir para unos y otros un paréntesis importante que favorezca, en cuanto al fondo la meditación de los problemas y que preste, en lo emocional, serenidad a los espíritus.

Lima, 31 de agosto de 1981.

Guerra Electrónica de Comunicaciones

C. de N. AP.
DANTE MATELLINI BURGA

El campo de la Guerra Electrónica (G.E.) comprende las áreas de sonar, radar, electro ópticas y las de comunicaciones, siendo estas últimas el tema a tratar en el presente artículo.

Si uno revisa cualquier publicación sobre material de guerra, cuando se habla de G.E. casi siempre se refiere al campo de los Sistemas de armas de radar, especialmente en el Sistema Naval, pero las contramedidas de radio o G.E. de comunicaciones pueden tener una influencia fundamental en el campo táctico y estratégico de la guerra naval, división que podríamos establecerla en base al alcance de las ondas de radio, teniendo las comunicaciones de HF y de satélite como elementos bases de cualquier sistema de comunicaciones estratégico y la UHF/VHF como parte del sistema táctico.

Así como en el área de radar, el campo de las contramedidas de radio pueden dividirse en los siguientes grupos:

a) Contramedidas pasivas que igualmente podríamos llamarla MAGE.
b) Contramedidas activas o CME.
c) Las contra contra medidas o CCME.

CONTRAMEDIDAS PASIVAS

La parte pasiva consiste en la interceptación de las señales permitiendo detectar la presencia de una emisión y medir su frecuencia, siguiendo la escucha la cual servirá para determinar e interpretar el contenido del mensaje que sería la base de la Inteligencia de comunicaciones o, COMINT. La siguiente fase sería la localización, que consiste en determinar la situación geográfica del emisor en cierto momento. Esta, en igual forma que en la G.E. de radar, se efectuaría con la triangulación de dos o más estaciones interceptoras, trabajando en forma coordinada. Pero la G.E. en el campo de las comunicaciones presenta la ventaja que las distancias de detección pueden agrandarse; si bajamos a las frecuencias de HF, una fuerza naval comunicándose con su base o con otra fuerza puede ser localizada a varios cientos de millas. El análisis de la señal también nos permitirá estudiar la estructura de la señal interceptada.

Quizá la operación más delicada en contra medida de radio es la selección de las señales, especialmente en las bandas de HF, donde en tiempo de paz se encuentran millares de transmisiones. De aquí la importancia de conocer cierto número de datos sobre las emisiones de los posibles enemigos, lo cual se puede lograr bajo una escucha y análisis constante. El más sencillo de los datos es naturalmente la frecuencia de emisión; pero, puesto que la mayor parte de los equipos modernos son sintonizados con sintetizadores en lugar de cristales de cuarzo, resulta fácil cambiar la frecuencia con mucha rapidez. Sin embargo, existen otros datos, como indicativos de llamada, tipo de códigos empleados, tipo de emisión, ubicación del equipo en el caso de estaciones fijas y otros que ayudarán en la selección de la estación. El proceso tendrá que ser en ciertos casos reversible, esto es, pri-

mero ubicar y después analizar, o ubicar, analizar y confirmar ubicación dando una determinación segura de la identificación y ubicación de la estación enemiga, para una posterior acción, ya sea de destrucción o interferencia, si fuese en tiempo de hostilidades.

Un sistema pasivo estratégico en HF puede tener diferentes usos, como estación COMINT, de gran importancia para los servicios de inteligencia. Su operación está basado en la escucha.

Cuando una señal ha sido interceptada es necesario conocer la información contenida. Para ello se utilizan receptores de escucha manual o automáticamente sintonizadas en la frecuencia interceptada. Estos funcionan conjuntamente con demoduladores apropiados.

El número de los receptores de escucha necesarios para cubrir una gama depende del número de frecuencia que detectar, esperadas en la zona vigilada, y de la rapidez de selección pedida. Cada receptor debe ser utilizado con periféricos como el registrador magnético, el registrador video, destinados para conservar la información contenida para explotación en tiempo diferido.

El sistema también sería usado como elemento de alarma para la ubicación de una fuerza naval, la cual, conforme lo indicado en la figura 1, puede efectuar su ubicación hasta en miles de millas; pero sin embargo, a mayor distancia mayores serán los errores, pero si estimamos que estaciones fijas terrestres bien calibradas tienen errores del orden de un grado, el error de ubicación a 1,000 millas no es mayor de 20 millas lo cual es bastante exacto para un ploteo estratégico.

Por supuesto que el empleo de un sistema como éste dependerá del desarrollo de las acciones, es posible que una fuerza incursora se

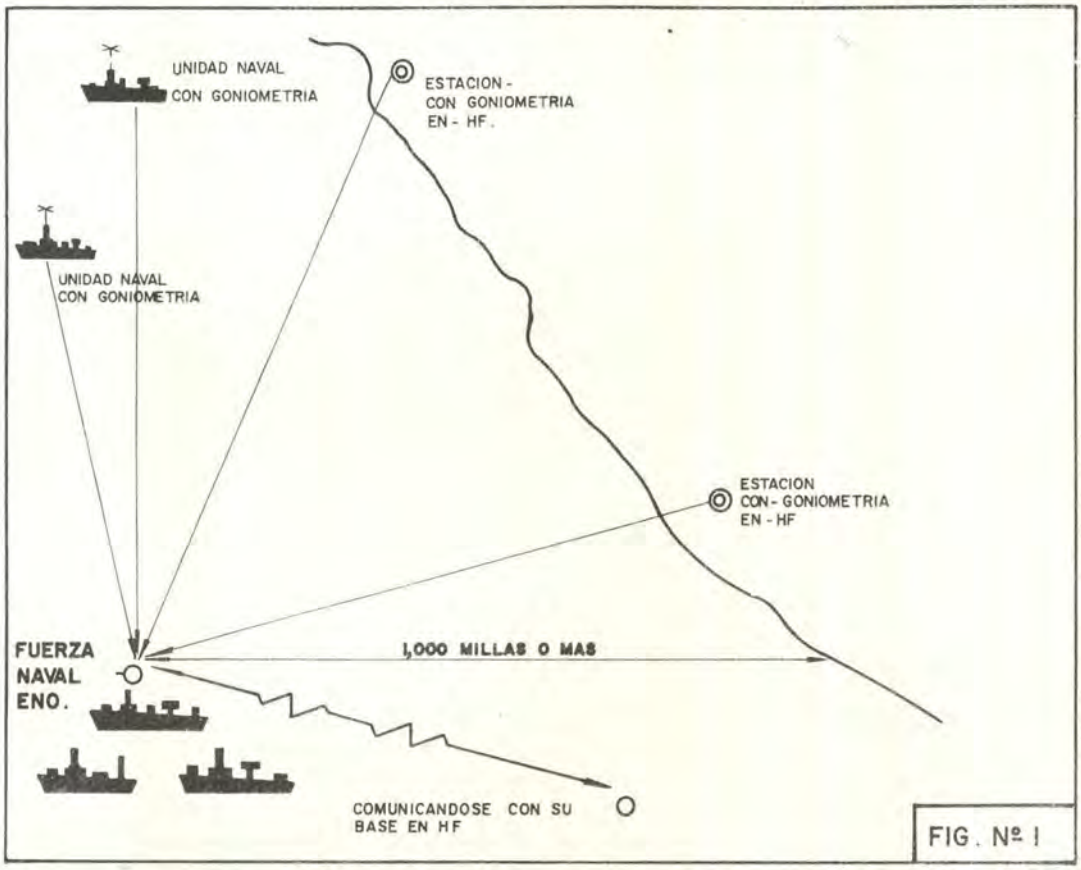


FIG. Nº 1

aproxime en absoluto silencio electrónico; pero ya esta fuerza estaría siendo obligada a ciertas restricciones. Además pueden existir muchos otros casos más, en los cuales una fuerza o un buque tengan que romper el silencio de radio, entonces allí estará la oportunidad para mostrar sus bondades el sistema de G.E. de comunicaciones.

La figura 2, es también representativa de la acción combinada de una estación terrestre con una unidad naval empleando equipo pasivo de G.E. en HF para la ubicación de un centro de comando enemigo. Claro que en este caso, por la misma construcción del buque, la precisión que se puede obtener con un sistema de G.E., en HF de a bordo es con errores mayores, que pueden ser del orden de los cinco grados. La ventaja del buque sería que podría desplazarse y ubicarse a menor distancia de la estación transmisora enemiga disminuyendo el error.

En los dos casos explicados anteriormente la coordinación entre estaciones tiene que ser rápida y muy bien sincronizada, siendo lo ideal que el intercambio de información entre estaciones sea automática en base a transmisión de datos entre microprocesadoras o sea "Data Link". Esto, indudablemente, crearía un sistema altamente eficiente.

También se podría optar por otra alternativa con equipos más sofisticados en estaciones terrestres las cuales en adición a la determinación de la dirección de la cual viene la emisión, también nos pueden proporcionar distancia, la cual es determinada en base a la obtención del ángulo de arribo de la señal que se está detectando y de la altura de la ionósfera (Fig. 3). Estos dos datos nos darían la distancia de salto, la cual, combinada con otros datos de inteligencia, nos serviría para determinar la estación enemiga, ya sea en el primero, segundo, etc., salto; obteniéndose una posición bien aproximada.

La altura de la ionósfera puede obtenerse en base a datos estadísticos existentes o con mediciones directa de ella. Un sistema como este debe ser totalmente computarizado donde inclusive el computador procesará las órdenes recibidas de la estación central de comando y le transmitiría a ésta, la información de monitoreo de marcación y hasta de distancia.

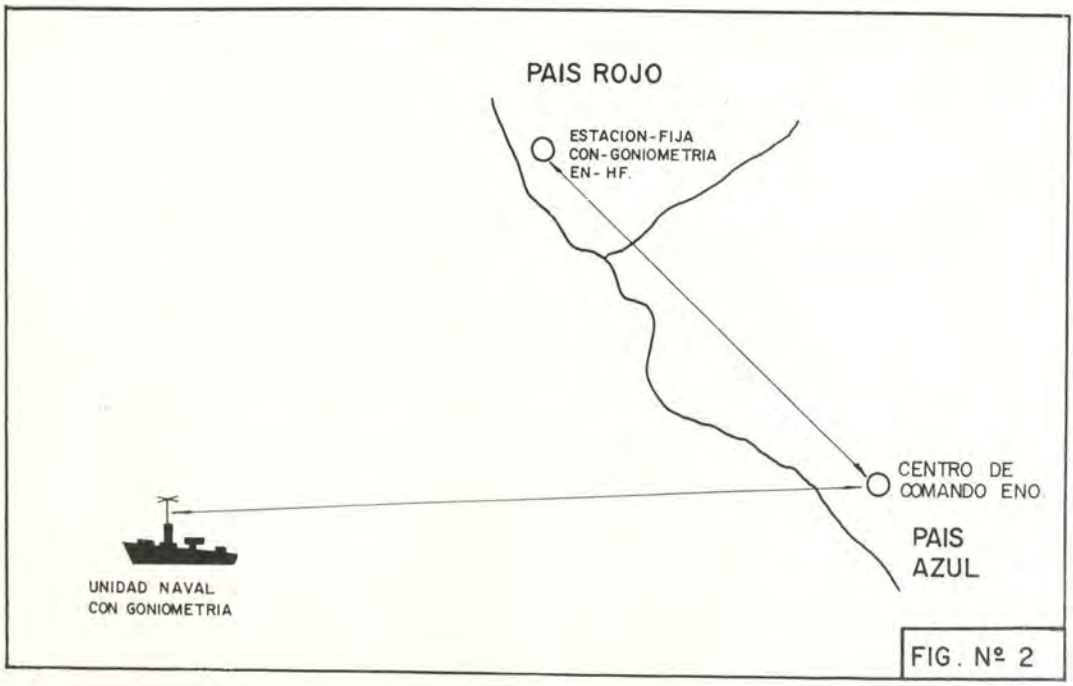
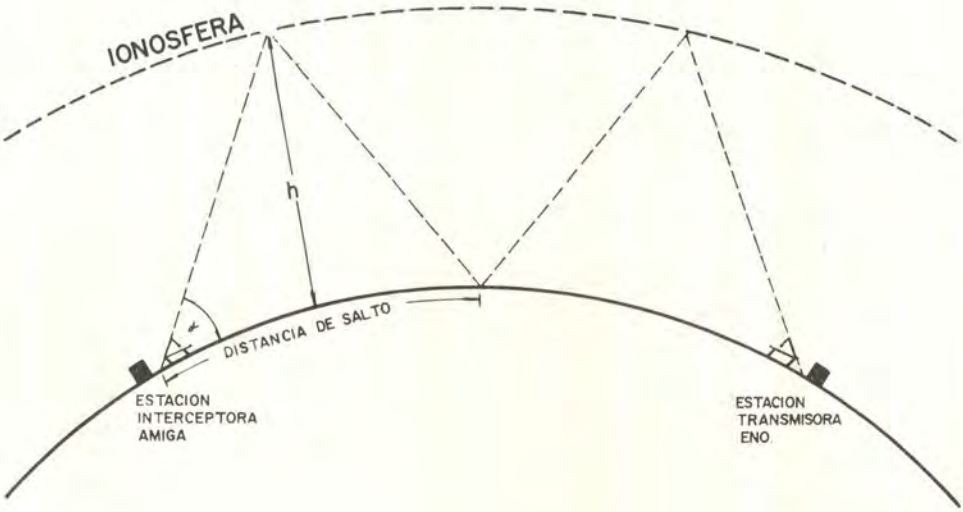


FIG. Nº 2



∝ ANGULO DE ARRIBO DE LA SENAL INTERCEPTADA
h ALTURA DE LA IONOSFERA
NOTA - CON ESTOS DOS DATOS SE OBTIENE DISTANCIA DE SALTO.

FIG. Nº 3

En el campo táctico, la G.E. de comunicaciones está principalmente orientada a las bandas de VHF/UHF. Todo Oficial Naval sabe que cuando se encuentran dos fuerzas navales o cuando dos o más buques ocupan posiciones para un combate es necesaria la comunicación directa para los desplazamientos y acciones finales. Aunque existan varios medios para la ubicación e identificación, como aviones, helicópteros, y G.E. de radar, etc., hay muchas ocasiones en las que estos medios no son suficientes, ya porque se está fuera del alcance de éstos o existen circunstancias en que se permanece en silencio de radar, rompiéndose el silencio de radio. Es en estos casos que un sistema de G.E. de comunicaciones en VHF/UHF jugará un papel importante en la ubicación e identificación de los buques enemigos. La ubicación, en igual forma que en G.E. de radar, podrá efectuarse en base a la coordinación entre dos o más unidades y la identificación en base al análisis que se haya efectuado de las emisiones de los buques o sea la inteligencia o COMINT, la cual servirá también para determinar las intenciones del enemigo. Por supuesto que hoy en día existen otros medios, como cifradores de voz o codificadores que podríamos clasificarlos como parte de las CCME de comunicaciones, pero un análisis profundo de las emisiones nos pueden llevar siempre por lo menos a la diferenciación entre unidades de comando y las subordinadas y hasta su identificación si el análisis es continuo. Los sistemas de búsqueda y traqueo automático nos permitirán un seguimiento constante de las transmisiones enemigas en el caso que éstas cambien de frecuencia. En conclusión, el comando debe saber usar todos los medios de una unidad de combate. El equipamiento de G.E. de comunicaciones cubre sólo una gama de los recursos disponibles para el Comandante, los cuales, empleados en el momento oportuno, pueden ser

fundamentales para el triunfo en un combate.

En lo que concierne a G.E. estratégica contra comunicaciones por satélite, ésta no es tratada porque su empleo militar actualmente está limitado y bajo el control de las grandes potencias, aunque ellas, considerando que los satélites son muy vulnerables, también tienen y continúan desarrollando sus sistemas de comunicaciones de HF y por consiguiente la G.E. en este campo.

CONTRAMEDIDAS ACTIVAS

Las contramedidas activas consisten en la interferencia o perturbación cuya función es volver a las emisiones enemigas ininteligibles, ésta normalmente se hará con transmisores de gran potencia; 1 Kw o más. El transmisor será colocado a la misma frecuencia que la emisión, esto podría efectuarse manualmente, pero en el equipamiento más moderno puede ser con sintonización automática con ayuda de un microprocesador que pasa la información directamente del equipo pasivo o MAGE.

Con un sistema como éste, en el cual la parte pasiva también tiene una búsqueda automática, se puede efectuar el seguimiento de la fuente transmisora enemiga, así ésta esté cambiando constantemente de frecuencia, impidiendo, retardando o complicando sus comunicaciones, deberá considerarse que la interferencia sólo debe ser usada como tal; cuando se ha perdido la capacidad de obtener inteligencia o cuando su acción producirá un retardo o interrupción de una acción de combate. Un ejemplo típico sería una fuerza naval enemiga que está tratando de guiar un grupo de aviones de combate para el ataque sobre nuestras fuerzas. La interrupción de sus comunicaciones puede retardar la acción dando tiempo para tomar acciones defensivas o correctivas. Los tipos de perturbación pueden ser de barraje o puntual. La primera es cuando se quiere perturbar toda una banda y la segunda cuando es una frecuencia en particular. Deberá tenerse en cuenta que la perturbación es una acción eficaz, si es usada con cuidado y si se recurre a ella con poca frecuencia pero en el momento más oportuno, ya que la sorpresa es el factor más importante, pudiendo ser detectado fácilmente por el enemigo el cual también podría contar con los medios para nuestra ubicación.

Otras de las contramedidas de comunicaciones activas empleadas es la intrusión o engaño, que consiste en emitir mensajes perfectamente imitados de forma que el enemigo acepte como auténticas informaciones falsas y emprenda acciones desfavorables para sí mismo. Este método con la aparición de cifradores de voz y codificadores especiales queda prácticamente fuera de uso, pero como el equipamiento es costoso, se continuará por algún tiempo más con las comunicaciones normales, con códigos simples operacionales, por lo cual este método todavía será empleado, implicando proceder previamente a un análisis cuidadoso de las características de las emisiones enemigas y disponer de materiales adecuados y, más que nada, de operadores muy competentes que sean capaces hasta de imitar timbres de voz y acentos en el caso de comunicaciones por voz, siendo preciso que las circunstancias sean excepcionalmente favorables. Normalmente se necesitará de un transmisor perfeccionado el cual su potencia haya sido ajustada para imitar la de los aparatos enemigos. Esta técnica puede resultar eficaz contra los pilotos de aviones de caza o de helicópteros, los que normalmente están muy atareados durante las acciones de combate para analizar detalladamente los mensajes que reciben.

EL CENTRO DE CONTROL

En esta época las comunicaciones mundiales están basadas en redes telefónicas por canales de satélites. Sin embargo, por la vulnerabilidad de éstos, bajo el punto de vista militar las comunicaciones en HF continúan siendo un medio primario para las grandes potencias y aún más para los países pequeños que no pueden en la actualidad tener el control absoluto de un satélite para comunicaciones militares, de aquí la importancia de contar con un sistema de G.E. estratégico, el que tendrá que contar con un Centro de Control.

Hasta aquí se han descrito tipos de equipamiento para G.E. de comunicaciones. Pero en el nivel estratégico, que está basado en las comu-

nicaciones de H.F., el equipamiento de G.E. pierde su efectividad si no es integrado como un todo, formando un Sistema Naval constituído por las Estaciones de Tierra y las estaciones móviles navales o aeronavales. Este centro de coordinación de G.E. estratégica, que será parte del Centro de Comando, Control y Comunicaciones de una Marina, tendrá como funciones:

a) Coordinar la interceptación, pudiendo inclusive asignar guardias.
b) Coordinar la escucha, pudiendo inclusive distribuir la escucha entre las estaciones periféricas y las unidades navales o aeronavales.
c) Coordinar la localización por medio de la triangulación entre estaciones.
d) Coordinar la interferencia o perturbación de manera de no duplicar esfuerzo o producir interferencia a las propias fuerzas.
e) Será el centro de ploteo de todas las estaciones enemigas y de colección de inteligencia COMINT.

Es indudable que, para una eficiente coordinación de intercambio de información y operación de un sistema que comprende Estaciones fijas Terrestres y estaciones móviles navales, aeronavales y terrestres, es necesario también contar con comunicaciones de radio en H.F. para la transmisión de data digital; sin embargo, los canales de HF tienen dificultades inherentes tales como desvanecimiento, propagación múltiple, desplazamiento de frecuencia y ruido.

Con la propagación múltiple, la señal transmitida arriba al terminal de recepción, sobre más de una ruta. La señal recibida es por lo tanto una réplica de la señal transmitida modificada con variaciones en amplitud y fase. Esto, en combinación con las variaciones en la altura de las capas de la ionósfera y cambios en la cantidad de absorción de la ionósfera, indiscutiblemente producen desvanecimiento de las señales. Los desplazamientos en frecuencia son producidos por movimientos relativos del transmisor y/o el receptor, como también por las variaciones en altura de la ionósfera. Finalmente se le agrega a la señal de HF una cantidad considerable de ruido atmosférico.

Todo lo anterior son dificultades inherentes a las comunicaciones en HF, por lo que parecería que un sistema de G.E. estratégico perdería su efectividad en ciertos momentos del día al romperse el enlace entre estaciones dejando de funcionar como un Sistema al fallar las comunicaciones entre estaciones y su intercambio de información; por lo cual podría ser que en los momentos más críticos, no esté disponible.

Afortunadamente la técnica en HF ya ha encontrado la solución a estos problemas existiendo varios medios o alternativas. Para aumentar la confiabilidad y reducir el régimen de error de BIT (Data codificada) se están empleando técnicas de diversidad y codificación de señal.

Las Técnicas de Diversidad incluyen métodos de en la banda y fuera de la banda. El primero no es otra cosa que transmitir dos señales diferentes en la misma banda pero en diferente frecuencia. En el receptor estas dos señales son combinadas, de manera que una cubra los desvanecimientos de la otra. La diversidad fuera de banda significa el usar más de un transmisor/receptor colocados simultáneamente y transmitir en dos frecuencias separadas que en la recepción serán combinadas. El otro tipo de diversidad de fuera de banda consiste en el uso simultáneo de las bandas laterales superior e inferior. Generalmente hablando, la diversidad de señales es un medio de reducir la probabilidad de interrupción de las comunicaciones, llenando los espacios y corrigiendo los errores que se desarrollan en el intercambio de información.

La codificación es también, en realidad, una forma de diversidad en tiempo empleada para corregir los errores introducidos dentro de la data detectada. Desde que el objetivo de este artículo no es técnico, sino analizar un sistema de G.E. desde el punto de vista operacional, no se entrará en mayores detalles en este respecto. Lo que se ha pretendido en estos últimos párrafos es explicar que actualmente existen métodos suficientemente confiables para la transmisión de data en HF., por supuesto que esto tendrá que ser complementado con un estudio diario de las capas ionosféricas para la selección de las mejores frecuencias de acuerdo con la época del año y la hora del día.





(viene de la pág. anterior)

CONCLUSIONES

- La razón para el empleo de la G.E. es para ganar una ventaja en una situación específica, así el empleo de la G.E. de comunicaciones es siempre considerada como una ayuda en la solución de un problema naval, siendo una de las opciones a disposición de un Comandante Operacional.

- Un sistema de G.E. de comunicaciones estratégico permite contar con un sistema adecuado para la obtención de inteligencia de comunicaciones COMINT, sirviendo además como medio para determinar intenciones y ubicación de puestos de comando y de las fuerzas navales enemigas.

- El sistema de G.E. de comunicaciones táctico será un complemento de los otros elementos de identificación, ubicación y acción existentes en una fuerza naval como son los exploradores, la G.E. de Radar, etc.

SALVAMENTO MARITIMO:

¿ Qué es ? ¿ Quién lo necesita ?

C. de F. AP.
JOSE ZORRILLA TORRES
Jefe del Servicio de Salvamento

Salvamento Marítimo en su mayor acepción significa "Salvar o recuperar un buque, una carga, o cualquier otro elemento (que por una u otra razón, no se desea perder) de los efectos del Mar".

Es comprensible entonces que el Salvamento Marítimo (en adelante, simplificando, lo llamaremos Salvamento) abarque un extenso campo de acción. Cualquier operación, el zafado de una embarcación de pesca varada en playa, la remosión de buques hundidos de gran tonelaje o la recuperación de su carga, entra en el alcance del término. Cuando un buque de salvamento sale con potentes bombas para ayudar a recuperar la flotabilidad a un buque con vías de agua está haciendo salvamento. El remolque de buques momentáneamente sin propulsión es salvamento. Más aún, el curar en salud, es decir tomar medidas para evitar accidentes en el mar o limitar sus efectos está también contenido en la definición.

La complejidad de las operaciones de salvamento y las innumerables dificultades que estas envuelven pueden visualizarse mejor si pensamos que el medio en que se realizan es generalmente hostil y que los elementos de la naturaleza o materiales que intervienen son por lo general superlativos, es decir, buques de gran tonelaje, olas de gran tamaño, grandes presiones, considerables fuerzas de tracción o de levantamiento, etc. Para completar el cuadro, en una operación de salvamento generalmente se presenta como axioma una derivación de una de las conocidas Leyes de MURPHY. "Si el Oficial a cargo de un salvamento requiere de mar calmo, seguro habrá grandes olas y viceversa".

Con propósito de clasificación y de acuerdo a ciertas características comunes muchas organizaciones navales han optado por dividir la actividad de Salvamento en cuatro campos:

Salvamento de Rescate
Salvamento de Puertos
Salvamento a lo largo de Costas
Salvamento en Combate.

EL SALVAMENTO DE RESCATE consiste en brindar ayuda a los buques y aeronaves que se encuentran en situación de emergencia en el mar. Posiblemente el más importante servicio de Salvamento en este campo sea el remolque de buques averiados a puerto seguro. La lucha contra incendio, el parchado menor para impedir el ingreso de agua y el bombeo para su achique son otros servicios importantes que un buque de Salvamento puede proporcionar.

EL SALVAMENTO EN PUERTO comprende el salvamento de buques y otros trabajos de salvamento en fondeaderos protegidos lejos de las zonas de combate. Podemos incluir dentro de esta categoría la defensa de puertos y Bases Navales que, mediante el patrullaje, uso de redes contra submarinos, campos minados y protección contra incursiones de hombres ranas en busca de blancos remunerativos, busca evitar

el tener que lamentar posteriores desgracias que obliguen a realizar dicho tipo de Salvamento.

EL SALVAMENTO EN COSTAS involucra volver a poner en el agua (reflotar) a buques varados en playas o reflotar a aquellos hundidos en zonas expuestas a lo largo de la costa y de las islas; y por último,

EL SALVAMENTO DE COMBATE que, como su nombre lo indica, se realiza en apoyo a la capacidad de combate de las Fuerzas Navales efectuando remolque de buques averiados o brindando apoyo externo adicional de control de averías en la zona de combate a los buques que puedan requerirlo. Asimismo, parte importante del salvamento de Combate es la capacidad de apoyo a las Fuerzas de Desembarco Anfibias reflotando buques o embarcaciones anfibias varados; o limpiando puertos de desembarco bajo resistencia enemiga.

Se hace notar que esta división del Salvamento en cuatro campos diferentes ha sido hecha desde el punto de vista de una Marina de Guerra y para sus propios fines, es decir los receptores del Servicio son, principalmente, buques de guerra y/o auxiliares comprendidos en la organización de dichas instituciones.

SALVAMENTO EN APOYO DE LA CAPACIDAD COMBATIVA

En los Estados Unidos de Norteamérica, hasta la Segunda Guerra Mundial, la Marina dependía básicamente de una Compañía Privada, la MARITT–CHAPMAN–SCOTT, para satisfacer sus requerimientos de Salvamento, manteniendo únicamente la capacidad necesaria para efectuar remolques limitados y auxiliar a sus submarinos en problemas. Sin embargo, al inicio de la Segunda Guerra Mundial el Mando Naval comprendió rápidamente que dichos medios eran insuficientes y que la participación de las Fuerzas de Salvamento podrían contribuir significativamente a la victoria (como efectivamente sucedió) al:

- Salvar y transportar a puerto carga militar o comercial de alto valor.
- Recuperar buques mercantes averiados.
- Ayudar a descongestionar las facilidades de reparaciones y construcciones navales de los Astilleros.
- Rescatar tripulaciones entrenadas para volverlas a embarcar.

En opinión de los expertos aun el corto tiempo que llevó a la Nación del Norte conformar una Fuerza efectiva de Salvamento fue en realidad muy largo, ya que buques tanto de guerra como mercantes que pudieron haber sido salvados se perdieron. Con relación a dicho enfoque los encargados del planeamiento naval debían, de acuerdo a opiniones de altos Jefes de la Marina, asegurar los recursos disponibles para atender los requerimientos necesarios en apoyo del salvamento. Así, para que la Marina Norteamericana pudiera cumplir operaciones de combate sostenidas, los buques debían ser capaces de reaccionar ante:

- Averías de combate a los buques de guerra o de apoyo logístico.
- Obstrucción de los accesos a bahías y líneas marítimas de comunicaciones.
- Bajas en las fuerzas logísticas móviles.

Además, consideraban que la Marina debía proveer servicios de Salvamento a los buques con atención especial al apoyo a la capacidad de regresar al Servicio de Combate a los buques dañados.

Que las operaciones Navales debían ser apoyadas por fuerzas de Salvamento incluyendo tanto a aquellas de alta mar como aquellas que operan en bahías y puertos de interés. Que las fuerzas de Salvamento en apoyo directo a los grupos de batalla debían encontrarse cerca a las zonas de operaciones o en las bases avanzadas a distancias convenientes. Adicionalmente para asegurar el uso continuo de las facilidades de los puertos debían equiparse convenientemente a las Unidades de limpieza de puertos con los medios necesarios.

En Combate, un buque de Salvamento y un remolcador de altamar pueden ser suficientes para apoyar cualquier escenario en que pudiese presentarse pérdidas de movilidad, de capacidad de fuego, varaduras u otros requerimientos de las fuerzas de combate. Embarcaciones y equipos adicionales se necesitarían para aquellas operaciones especializadas tales como búsqueda y apoyo en altamar, recuperación de materiales

en grandes profundidades y rescate de submarinos en casos de emergencia.

El Salvamento es como se ha visto, parte importantísima del sistema de apoyo logístico a las fuerzas operativas, cuya falta puede ocasionar quizás la pérdida de la indispensable condición de poder controlar la zona de mar de interés.

EL SALVAMENTO COMERCIAL

La Industria Marítima de Salvamento en los países desarrollados fue concebida, desarrollada y apoyada por las Compañías Marítimas para salvar cargas y barcos, y por consiguiente para reducir substancialmente los costos de los seguros.

En los Estados Unidos, terminado el conflicto mundial, las Fuerzas de Salvamento militares fueron rápidamente disminuidas hasta conformar los requerimientos de tiempo de paz. Las compañías de Salvamento Particulares recuperaron sus medios hasta el nivel de obtención de ganancias. Paralelamente, el Congreso, actuando con visión, aprobó un acta de cabotaje. Dicha Ley disponía que toda operación de salvamento en aguas propias sea realizada por buques de bandera norteamericana. Otra ley similar, relativa al salvamento, otorgaba poderes al Secretario de Marina para que mantuviera recursos permanentes de salvamento en el País dándole la licencia necesaria para subsidiar a la industria. Ambas leyes aseguraban la capacidad de salvamento a nivel nacional la misma que debía servir de base para la movilización en caso de guerra. La observación de dichas precauciones han permitido que actualmente el país sea autosuficiente en este campo.

Por la naturaleza del medio marítimo otros países europeos también se han destacado en el salvamento marítimo. Holanda es reconocido mundialmente por la categoría y eficiencia de sus remolcadores. Alemania, Inglaterra y Francia, operan comercialmente enormes grúas flotantes para reflotamiento. Es reconocida la capacidad en Salvamento de Singapur debido a su excelente ubicación a un lado del estrecho de Malaca y en las islas intermedias entre Europa y América los buques de salvamento están listos a actuar sin demora.

SALVAMENTO EN EL PERU

Como se ha dicho anteriormente, el propósito de salvamento es rescatar material valioso de los efectos adversos del mar. Ello trae como consecuencia una disminución en los costos en los seguros marítimos o, en el caso de salvamento militar, asegurar el adecuado apoyo a las fuerzas operativas y a los componentes del sistema logístico que lo requieran. A lo largo de su historia, el Perú no ha desarrollado una gran capacidad de salvamento. Existen a mi entender razones para ello: Primero el "pacifismo" de nuestro Océano Pacífico, caracterizado por ausencia de tormentas y mar gruesas en altamar lo que hace de la navegación en las rutas marítimas que cruzan nuestro mar territorial una actividad placentera y los episodios relativamente aislados de siniestros marítimos. Sin embargo, las nieblas marítimas, la ausencia hasta no hace demasiado tiempo de un sistema de faros y señalizaciones costeras, así como los errores humanos, han causado pérdidas de buques ya sea por varaduras o hundimientos.

Entre los varios casos de desastres marítimos y remontándonos a los años posteriores a la Primera Guerra Mundial encontramos que la nave "HUALLAGA", perteneciente a la entonces Compañía Peruana de Vapores y Dique del Callao, se incendia y pierde en Huarmey. En 1924 el "MANTARO" encalla en Cartagena, el "PERENE" colisiona en Canadá y el "MAIPO" naufraga en Lobos de Tierra. En 1927 el "HUALLAGA" naufraga en el Puerto de Ilo. Posteriormente el "MANUELITA" se hunde frente a las Salinas y el "ALBATROS" naufraga por colisión con el "QUIRUVILCA". En 1927, la nave "CORONA", dedicada al transporte de fruta desde Guayaquil con destino a Supe, Huacho y Callao, se pierde frente a Salaverry. Podemos arriesgarnos a decir que estas naves no contaron con una ayuda eficiente de salvamento.

En 1948, se inicia el "boom" de la producción de harina de pescado en el Perú comenzando una carrera en los Astilleros nacionales para construir bolicheras para la extracción del recurso natural. La gran expansión de las embarcaciones de pesca, unido a la falta de personal idóneo que las tripulara, motivó que

muchas de ellas se perdieran por varadura o hundimiento con gran perjuicio para las compañías de seguros y los mismos tripulantes. En el año 1966 se presentó el caso de que una extensión de 200 metros a lo largo de una playa cercana al puerto de Huacho hubiesen varadas cinco bolicheras con tonelajes que variaban entre los 120 a las 250 toneladas. Estas embarcaciones representaban por supuesto un alto valor económico. Existían y aún existen dos alternativas para el salvamento de las embarcaciones pesqueras varadas en playa. La primera denominada recuperación por mar, consistían en "jalarlas" mar adentro utilizando la potencia de un remolcador; la segunda, denominada recuperación por tierra consistía en cobrar mediante combinaciones de motores y cables (aparejos de playa) el peso completo de la embarcación varada a playa y luego colocarla sobre un trailer. Demás es decir que las Compañías de Salvamento dedicadas a la recuperación por tierra debían preocuparse, además del salvamento marítimo en sí, por reforzar los puentes que pudieran existir en la carretera que debía conducirlos al varadero más cercano para que pudieran soportar el peso de la recuperada embarcación.

Tradicionalmente, la capacidad de salvamento en las costas peruanas ha estado casi completamente limitada a los medios en el inventario de la Marina de Guerra. Resultaba (y aún resulta) por demás oneroso para las compañías particulares contar con remolcadores, grúas, aparejos de playa, y otros elementos de salvamento, cuando las estadísticas no arrojaban una frecuencia significativamente comercial de siniestros.

En los inicios de los años Sesenta los medios de Salvamento estaban asignados a través del Arsenal Naval a su Departamento Industrial, posteriormente Servicio Industrial. Es así que en 1952 el buque argentino "General San Martín", carguero de 14,000 toneladas, en operaciones de carga en el Puerto de Chimbote se inunda y hunde a lo largo del muelle siendo posteriormente rescatado por el Servicio Industrial, mediante bombeo. Más tarde en el año 1955 el "BLUE STAR" gigantesco Tuna Clipper, con un hidroavión a bordo, encalla en la zona de Lagunitas, al sur de Punta Pariñas. Con el uso de coferdams se le restituye la flotabilidad para ser luego remolcado al Callao por el Remolcador "Guardián Ríos". Dicho Tuna Clipper fue adquirido por el Servicio Industrial de la Marina, antes de su reflotamiento, a un muy bajo precio siendo vendido posteriormente, con gran beneficio, por la suma de $ 750.000 dólares USA.

En el año 1952 la M/N. española de 9,000 toneladas "ARDAIS", cargado de trigo, vara en la roca negra en la zona de ingreso a la bahía de San Juan. La Compañía de Seguros hace un contrato en la modalidad de "NO CURE NO PAY" la que podría traducirse como "SINO TIENES EXITO NO PAGO" y que presenta para el contratante la ventaja de pagar por "Servicios efectivos", dicho en otras palabras, por "Resultados" y para el contratado poder cobrar una cantidad mucho más alta que la que podrían cobrar mediante otras modalidades debido al riesgo que voluntariamente corre. Este salvamento es en realidad uno de los más ingeniosos de aquellos de los que tenemos registro. Así, para poder rescatarlo se cortó el buque lado a lado a la altura del palo trinquete, separándolo en dos secciones, abandonando la sección delantera se logró la flotabilidad de la zona restante remolcándola al Callao. En el Arsenal Naval se le construye una proa nueva, uniendo ambas partes. El buque salvado, demás es decir navegó aun durante muchos años.

En el año 1960, una motonave de bandera Noruega del tipo OBO varó en la playa Conchán, al sur de Lima. La compañía de Seguros contrató los servicios del remolcador "Guardián Ríos", el cual cobró y cobró por dos días sin ningún resultado. Ante la imposibilidad de reflotar tan gran peso se contrató a un remolcador holandés de aproximadamente de 8,000 caballos de fuerza de tracción en el eje, el cual al poco de su arribo comenzó a cobrar, también sin suerte alguna. Dio la casualidad que en el segundo día de cobrado se produjera un terremoto presentándose luego una pleamar extraordinaria con lo que el OBO recuperó su flotabilidad ¿Podemos considerar este hecho como la excepción que confirma la regla de MURPHY a lo que nos hemos referido al inicio del presente artículo?

OTROS CASOS DE SALVAMENTO

El 30 de Abril de 1965, la M/N. "TEMPLER" con las bodegas llenas de mineral, zozobra en la bahía de San Nicolás, a 1.6 millas del cabezo del muelle, con la ecosonda indicando 195 pies de profundidad. En el año 1972 la Marina obtiene la cesión de los restos de la motonave para entrenamiento de su Escuela de Buceo en inmersiones a media profundidad. Luego de un mes de operaciones se logró, como producto marginal, recuperar las hélices, veinte grilletes de cadena, las anclas, así como la eliminación de mástiles y plumas que representaba un peligro para la navegación.

En el mes de Junio 1970, la navegación de la M/N. "PATRICIA" termina debido a error humano, en la playa Reventazón cerca al puerto de Salaverry. Trece días después, con el apoyo de "Guardián Ríos" el buque fondea en la Rada Exterior del Puerto del Callao.

El año 1977, es pródigo en accidentes, el Servicio de Salvamento de la Marina, recupera la Chata "IRENE", varada en el río Corrientes, mientras transportaba cemento. La corriente en el río Corrientes (¿?) es mayor de 6 nudos y la visibilidad cero. Esta característica revestirá importancia al intentarse ese mismo año, en el río Tigre, el rescate de un Hidroavión Twin Otter de la Fuerza Aérea Peruana, caído durante operaciones de apoyo a Petroperú. Mientras tanto, en el litoral la Draga "LA PERLA", de la Empresa Nacional de Puertos, se hunde en la Rada Interior. Ante la imposibilidad de reflotarla se logra recuperar intacta la máquina principal de dragado de 9 toneladas de peso y otras bombas. Cerca de ese lugar, en la proyección hacia el mar de la pista de aterrizaje del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, cae una avioneta argentina casi en la zona de rompientes, los trabajos de recuperación culminan con éxito. En el Norte, durante descarga en el Puerto de Talara resbalan al mar poderosos explosivos los que debían ser rescatados y cerca a la Playa de la Herradura se estrella un Avión de la Fuerza Aérea al cual, desgraciadamente, es imposible ubicar.

Un año más tarde el panorama de la zona de fondeaderos de la Compañía Peruana de Vapores presenta un aspecto diferente cuando la M/N. "MATHEN" 2, buque alemán de casi 20, 000 toneladas y cargado con minerales, vara en el Camotal. Era, según relato de los que participaron en el salvamento, el último viaje del Capitán previo a su jubilación. Los trabajos de salvamento incluyeron buceos de inspección, aligeramiento del buque retirándole parte de la carga, cobrado mediante remolcador hacia la ruta más apropiada y principalmente una gran pleamar producida por un terremoto en el Japón (¿MURPHY?).

Se han presentado muchos otros casos de siniestros marítimos, la M/N. "TANGO" en el Terminal Marítimo, la M/N. "ROSA" de Ferrhaso Lines, el Remolcador de Puerto Alcíbar, el ex-B.A.P. "San Martín", hundido en el Muelle de la Estación Naval de San Lorenzo, la M/N. "LEVER - BANK", hundida frente a Mollendo, con su cargamento de barriles de Ferro manganeso indispensables para la producción de acero de Sider Perú. Las varaduras de algunas Motonaves de la C.P.V., pero por razones de espacio no abundaremos en ellos.

EL SERVICIO DE SALVAMENTO

Con el transcurrir del tiempo y el aumento de sus unidades operativas la Marina de Guerra vio la necesidad de contar con los elementos necesarios para la ayuda y rescate. Como se ha dicho, en un principio fue responsabilidad del Servicio Industrial el ejercer control sobre el Grupo de Buceo y los medios de Salvamento posteriormente se estimó conveniente formar el departamento de Buceo y Salvataje dependiente del Arsenal Naval, el mismo que sirvió de base para la constitución del actual Servicio de Salvamento elemento fundamental en el sistema de apoyo logístico de la Marina.

Las Tareas que el Servicio de Salvamento debe estar en capacidad de realizar, pueden ser sintetizadas como sigue:

SALVAMENTO

- Auxilio Exterior
- Remolque
- Zafado de Varaduras
- Reflotamientos
- Limpieza de muelles y canales
- Rescate de submarinos

BUCEO

Poca profundidad (60 m.)

a: Media profundidad (entre 60 y 100 m)
Gran profundidad (más de 100 m)

en: Mar
Ríos
Lagos (altura)

- ACCION CIVICA Y APOYO AL SISTEMA DE DEFENSA CIVIL
- Instrucción y apoyo en Medicina Hiperbárica a los buzos nacionales.

Como elemento de apoyo el Servicio de Salvamento cuenta con la Escuela de Salvamento y Buceo la que tiene como tarea principal preparar y controlar a los Oficiales y tripulantes que se requieren. Paralelamente, apoya los requerimientos de Instrucción de las Fuerzas Operativas mediante cursos regulares de:

Natación de Supervivencia
Supervivencia en la Mar
Buceo a poca profundidad
Escape de Personal de Submarinos
Otros

Adicionalmente, es posible que el Servicio de Salvamento extienda sus actividades para el apoyo de las actividades marítimas públicas o privadas o conforme organizaciones de tareas con elementos de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas para contribuir a llevar a cabo las tareas de búsqueda y rescate, auxilio y sostén, a los buques y aeronaves que cruzando nuestro mar territorial lo requieran.

CONCLUSION

El presente artículo sostiene que los Servicios de Salvamento desarrollados, ya sea en el ambiente militar o en actividad marítima comercial, son de gran importancia y que la falta de preparación oportuna se convierte en oportunidades perdidas de salvamento de buques, carga o tripulación valiosas.

Asimismo, que la capacidad de salvamento comercial no ha sido desarrollada en el país, hasta la fecha, en proporción adecuada. Sin embargo, mirando al futuro, se considera que debido al constante aumento en el número de buques de nuestra Marina Mercante, el aumento de buques pesqueros de gran tonelaje operando en nuestras aguas territoriales y, principalmente, a la estratégica ubicación de nuestros principales puertos en la costa occidental de Sudamérica, no está lejano el día en que la naciente actividad del Salvamento Comercial se vea fortalecida y alcance niveles que permitan, además, contribuir a la tarea de recuperar material valioso de los efectos del mar desde Panamá hasta la Tierra del Fuego.

El Sistema de Armas "AEGIS"

Alféreces de Fragata
de la Armada Española
ANTONIO SANCHEZ GODINEZ
PEDRO GARCIA DE PAREDES

El sistema de armas AEGIS MK7 será el caballo de batalla que incorpore la Marina de los Estados Unidos en la faceta de guerra antiaérea en la presente década de los ochenta y siguientes.

AEGIS es un sistema de misiles superficie—aire de alto rendimiento, rápida capacidad de reacción, gran potencia de fuego, largo alcance, mejorada fiabilidad y buenos resultados en presencia de perturbaciones electrónicas. Está prevista su instalación en los cruceros de la serie CG 47, de los cuales el primero, el USS *Ticonderoga,* actualmente en construcción tiene prevista su entrega para el año 1983.

Este sistema de armas comprende siete elementos básicos, descritos a continuación.

Sistema radar AN/SPY—1A.

El corazón del sistema es el radar AN/SPY—1A; un radar de exploración electrónica, multifunción, que automáticamente detecta y sigue múltiples blancos. Cuatro antenas hexagonales fijas, cubriendo cada una 90º en acimut, forman el sistema del radar, que da una cobertura constante en los 360º al mismo tiempo, es decir, el diagrama de radiación es una semiesfera con centro en el barco. Hay alrededor de 4,000 elementos radiantes, distribuidos sobre la superficie de cada una de las antenas. A diferencia de los radares convencionales, que tienen una antena girando para cubrir los 360º las antenas de este sistema son fijas y cubren todo el horizonte radar a un mismo tiempo, con cientos de pinceles de radiación controlados por un calculador digital de cuatro módulos AN/UYK—7. Los radares convencionales necesitan varias rotaciones de antena, de unos doce segundos de duración,

* *De* **Revista General de Marina,** *Madrid, Abril de 1981*

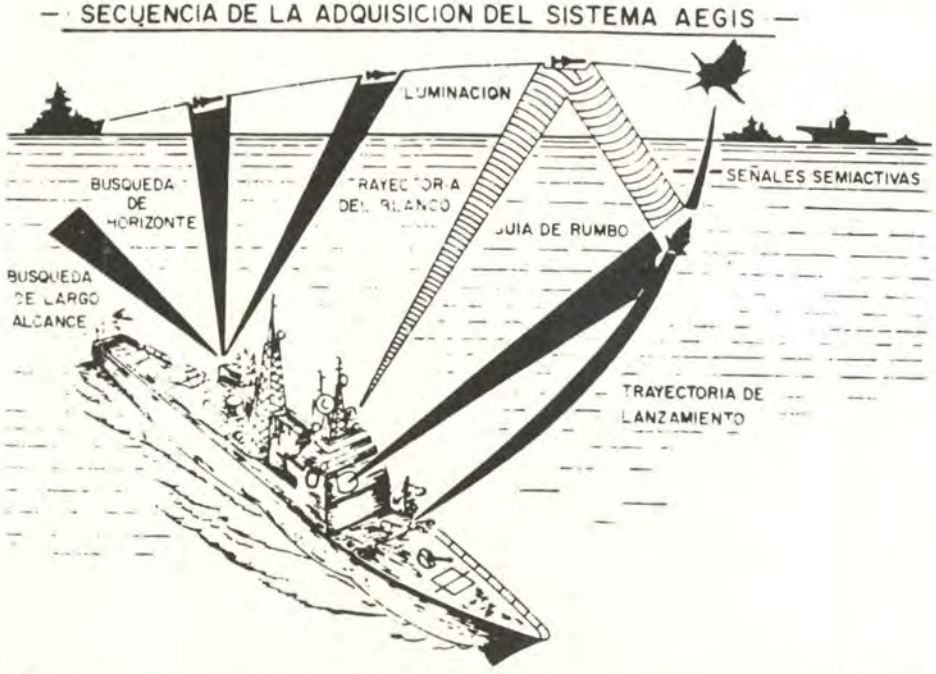
para verificar la identidad del blanco y evaluar la amenaza. Por el contrario, el sistema AEGIS, automáticamente, detecta y efectúa el seguimiento en menos tiempo del que tarda un radar convencional en dar una rotación de antena.

El tiempo de reacción se acorta además por no necesitar ser designado un blanco a una dirección de tiro y radar iluminador. Los estrechos lóbulos de transmisión del radar y su alta frecuencia de repetición de pulsos dan datos para el seguimiento, de suficiente precisión como para enganchar con el sistema de misiles. Y sólo es necesario apuntar un iluminador al blanco para la fase de *homing* semiactivo del misil SM–2.

La gran potencia de fuego del sistema se consigue con la capacidad que tiene el radar de transmitir señales de guiado durante la primera parte de la trayectoria del misil, evitando la necesidad de mantener el iluminador sobre el blanco durante todo el vuelo. De esta forma se pueden tener más misiles en vuelo que iluminadores.

Módulo de mando y decisión MK–1

El mando, control y coordinación de las funciones AEGIS se realiza con este módulo, que está formado por un calculador digital AN/UYK–7 de cuatro módulos y su consola de presentación AN/UYK–4.



Es un sistema flexible y de rápida reacción, que sirve de nexo de unión entre el comandante del barco y el sistema de armas, mejorando los resultados gracias a la disminución de la necesidad de intervención del operador en todas las funciones automáticas del sistema.

Sistema de control de armas (WCS) MK–1

También consta de un calculador digital AN/UYK–7 de cuatro módulos. El WCS recibe datos de los blancos desde el radar y los asigna a los lanzadores e iluminadores disponibles de acuerdo con las prioridades preestablecidas, basadas en la doctrina táctica.

El WCS envía y recibe datos de las consolas de presentación. El sistema selecciona los misiles, ordena su lanzamiento, envía órdenes de guiado al radar para que éste las trasmita al misil durante la fase inicial de vuelo, y dirige a los iluminadores para la fase terminal de guiado.

Sistema de control de fuego FCS MK–99

Se compone del director MK–79, el radar AN/SPG–62 y el equipo asociado de conversión de datos. El director es conducido por las órdenes del radar AN/SPY–1A, provenientes del WCS y da iluminación para la fase terminal de *homing* sobre el blanco.

Sistema lanzador de misiles (GMLS) MK–26

Almacena, carga y dispara el misil *Standard 2* y lo enlaza con el sistema de control de fuego para los datos y órdenes anteriores al lanzamiento. Está controlado digitalmente y tiene una velocidad de recarga superior a los anteriores lanzadores.

El sistema de lanzador vertical (VLS) está siendo diseñado para ser compatible con el AEGIS.

Sistema de pruebas y alistamiento operacional (ORTS) MK–1

Está computerizado y tiene capacidad de autocomprobar el sistema sin interferir sus funciones tácticas y sin necesidad de desconectarlo para pruebas. En caso de detectarse un fallo aparece en un monitor el fallo y la unidad a reemplazar.

Misil "Standard" SM–2

Es el arma AAW del AEGIS. Es un misil de altas características de alcance medio y capaz de recibir señales de guiado durante la fase inicial de su vuelo desde el radar AN/SPY–1A, requiriendo solo una fase terminal de iluminación del blanco para *homing* semiactivo.

Esta posibilidad incrementa considerablemente el alcance efectivo del misil, sobre la versión SM–1 al reducirse al mínimo las maniobras del misil durante la primera parte del vuelo, aprovechando al máximo su fuerza de impulsión.

Debido al corto tiempo de iluminación, se disminuyen las probabilidades de que el enemigo perturbe electrónicamente al misil.

PROPERGOLES LIQUIDOS

INGENIERO
CARMELO SANCHEZ VALDES

INTRODUCCION

Hasta el momento, y desde un punto de vista militar, tanto táctico como estratégico, es indudable que los combustibles sólidos han prevalecido sobre los líquidos en su utilización como sustancias primarias destinadas a la producción de la energía requerida en la propulsión de misiles y cohetes. Este predominio ha sido la consecuencia lógica de las ventajas que los propergoles sólidos presentan sobre los líquidos en lo que se refiere a seguridad de manejo y almacenamiento, así como a rapidez de alistamiento y respuesta de las armas que los utilizan. Así, por ejemplo, los problemas presentados en el llenado de los tanques de combustible de los proyectiles intercontinentales **Titán**, de la Fuerza Aérea estadounidense, fueron uno de los motivos de su reemplazo por los misiles **Minuteman**, cuyos grandes bloques de combustible sólido pueden permanecer durante años dentro del cohete, listos para el lanzamiento.

Estas mismas razones de seguridad y rapidez de respuesta, unidas también a los menores problemas tecnológicos que presentan los motores de combustible sólido frente a los que utilizan propergoles líquidos, han hecho que en todas las Fuerzas Armadas y especialmente en las Marinas de Guerra, en las que la prevención contra los líquidos inflamables ha sido siempre proverbial por razones de seguridad, se impusiera el empleo de misiles con motores cohete y combustible sólido. No obstante, conviene señalar que en el campo de la guerra naval existe un arma, el torpedo, en la que los propergoles líquidos conservan su importancia histórica, pues gran parte de los torpedos actualmente en servicio emplean combustibles de este tipo más o menos sofisticados.

Por el contrario, la situación es totalmente diferente en el terreno de los vectores espaciales donde los mayores impulsos específicos que se consiguen con los combustibles líquidos, así como la mayor flexibilidad de maniobra que éstos permiten en la conducción del régimen de los motores, los han hecho irreemplazables en la propulsión de los grandes cohetes, como los Saturno y los Ariane.

También resulta obligado el empleo de propergoles líquidos cuando la propulsión de los misiles tácticos y estratégicos está basada en motores tipo estatorreactor, como el **Sea Dart** o turborreactor, como el **Harpoon** o los **Cruise missile**. Por ello, y dada la actual tendencia de ir hacia el desarrollo de nuevas generaciones de misiles con motor del tipo estatorreactor, como lo prueba la reciente entrega por la firma Vought Co., a la Marina estadounidense de un prototipo del STM (**Supersonic Tactical Missile**) y la necesidad de conseguir mayores impulsos específicos para satisfacer las exigencias operativas del futuro, parece razonable suponer que a medio plazo se va a producir una generalización del empleo de los combustibles líquidos en el campo de la "misilística" militar, campo al que

* *De* **Revista General de Marina**, *Madrid, Mayo de 1981*

no han sido nunca totalmente ajenos, pues combustibles líquidos utilizan los misiles estadounidenses SSM Lance y ASM Bullpup B, y los soviéticos SSM Sawfly, SSM Serb, ASM Kelt y ASM Kitchen, entre otros.

Combustión, ergoles y propergoles.

Aunque las palabras combustión, combustible y propergol son del lenguaje corriente, parece interesante hacer aquí algunas puntualizaciones sobre estos y otros términos relacionados con la propulsión química de misiles y cohetes, con objeto de poner al lector al día en este léxico.

De acuerdo con un concepto primario surgido de la observación cotidiana, la combustión puede definirse como un proceso químico en el que una sustancia reacciona en presencia del oxígeno, generalmente atmosférico, y libera una cantidad importante de calor en un tiempo relativamente corto. De forma más científica y en un sentido más general, puede decirse que la combustión es una reacción química de oxidación — reducción, altamente exonergética y relativamente rápida en la que unos átomos o grupos de átomos llamados reductores, pierden electrones en favor de otros denominados oxidantes.

Esta última definición amplia el concepto de combustión y permite considerar como tal procesos en los que no interviene el oxígeno, pero cuyos resultados energéticos son análogos a los habidos en la combustión clásica. Esto tiene especial interés en la propulsión cohete, en la que la combustión tiene lugar sin la intervención del oxígeno atmosférico, y en algunos casos particulares, sin oxígeno alguno. Por el contrario, cuando el motor es un turborreactor o un estatorreactor, se utiliza para hacer arder el combustible el oxígeno del aire que entra en el motor durante el vuelo.

En las aplicaciones de la combustión química a la propulsión con motor cohete, los elementos simples oxidantes más adecuados son el oxígeno y el flúor, mientras que entre los reductores destacan el hidrógeno, el carbono y el boro, entre otros muchos.

En el caso más frecuente, los elementos reductores se encuentran encerrados en moléculas pertenecientes a sustancias que cuando son de aplicación en los procesos de combustión reciben el nombre de carburantes o combustibles. Análogamente los elementos oxidantes forman parte de otros compuestos denominados comburentes. Ambos tipos de sustancias son conocidas con el nombre genérico de ergoles.

Una pareja de ergoles formada por un carburante y un comburente y capaz de entrar en combustión satisfaciendo determinadas condiciones energéticas impuestas por la propulsión cohete, constituye un diergol.

También existe la posibilidad de que la molécula de una misma sustancia contenga a la vez átomos reductores y átomos oxidantes y de que sometida a una excitación adecuada sea capaz de ser la base de una combustión intramolecular. En este caso, la sustancia en cuestión recibe el nombre de monergol.

Diergoles y monergoles forman la familia de los propergoles, que en general pueden ser sólidos, líquidos o híbridos. Aunque en éste artículo sólo trataremos de los propergoles líquidos, el lector interesado puede encontrar información sobre pólvoras propulsoras en el trabajo titulado "Pólvoras compositas", publicado en esta Revista en el mes de diciembre de 1979.

Propergoles utilizables

No todos los propergoles químicamente posibles pueden ser realmente empleados en la propulsión de misiles, pues sólo serán utilizables aquellos que satisfagan determinadas condiciones energéticas y cinemáticas en su combustión y que al mismo tiempo cumplan una serie de exigencias impuestas por razones de almacenamiento, conservación y manipulación, así como por aquellas que se derivan de los circuitos de alimentación y de refrigeración del motor cohete utilizado.

Desde el punto de vista energético es preciso que el propergol tenga un impulso específico elevado y una densidad lo más grande posible. En principio, parece que el límite inferior admisible para el impulso específico, calculado en condiciones standard, podría ser de 250 segundos, con objeto de solapar y superar los máximos valores de este parámetro conseguidos con las pólvoras compositas. Más aventurado resul-

ta el fijar un valor mínimo para la densidad, al ser ésta el resultado de la mezcla de los ergoles constituyentes del propergol, por lo que nos limitaremos a señalar que sobre los condicionantes impuestos por la densidad priman los que se refieren al impulso específico y, por consiguiente, se llegan a emplear ergoles que, como el hidrógeno líquido, presentan densidades francamente bajas pero que permiten obtener excelentes impulsos específicos.

Por lo que respecta a la cinética de la combustión, conviene tener en cuenta que los ergoles deben de reaccionar espontáneamente en la cámara de combustión, tanto en las condiciones transitorias del encendido como en régimen permanente, con un retardo de inflamación del orden de los 50 milisegundos en el caso de los propergoles no hipergólicos. Detalle éste muy importante para evitar la aparición de picos de presión que tienen su origen al quemarse acumulaciones no deseadas de los ergoles en la cámara de combustión y que podrían llegar a provocar la explosión del motor.

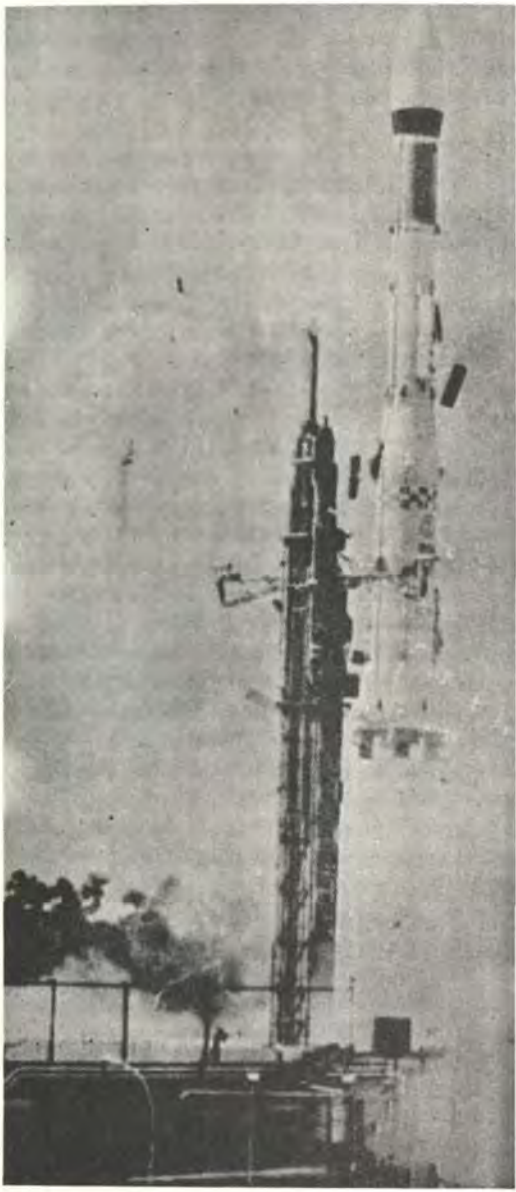
Gran importancia tienen también a la hora de calificar un propergol, las características que presentan sus ergoles en relación con el almacenamiento. Son considerados aptos para un almacenamiento normal aquellos cuya temperatura crítica es superior a 70° C. su presión de vapor a esa temperatura inferior a 35 bares, su velocidad de descomposición a 50° C. inferior al 1 por 100 anual y que permanecen en fase líquida a temperaturas de hasta 20° C. Cuando el ergol cumple estas condiciones puede ser almacenado en depósitos prácticamente normales, tanto en las bases como en el propio misil.

No obstante y como ya apuntábamos en el caso de la densidad, ciertos ergoles presentan unas propiedades energéticas tan interesantes que a pesar de exigir condiciones de almacenamiento más difíciles, merece la pena emplearlos en la propulsión. Tal es el caso de los ergoles criogénicos cuando el oxígeno y el hidrógeno líquidos.

En relación con las condiciones de seguridad y economía vienen a sumarse a la ya larga lista de condiciones técnicas que hay que sopesar antes de decidir sobre la posible utilización de un propergol, decisión que en último extremo será una solución de compromiso entre idealidad y realidad.

Propergoles más utilizados

Trabajos teóricos y experimentales —sin ambos no puede hacerse nada serio— han permitido seleccionar una serie de compuestos aptos para ser utilizados en la propulsión cohete o en generadores de gas destinados a la producción de un trabajo mecánico. Tomada de estos compuestos damos a continuación una lista de los



dos tipos diferentes de ergoles que, agrupados convenientemente por parejas dan lugar a los diergoles más conocidos hoy en día:

— Comburentes: oxígeno líquido, flúor líquido, perhidrol o agua oxigenada con concentraciones superiores al 90 por 100, ácido nítrico concentrado, peróxido de nitrógeno, trifluoruro de cloro, tetrafluoruro de hidrazina, y otros todavía en periodo de investigación como el pentafluoruro de cloro y el difluoruro de oxígeno.

— Carburantes: hidrógeno líquido, ciertos hidrocarburos como el keroseno, algunos alcoholes como el metanol, amoníaco, hidrazina anhidra, monometilhidrazina, dimetilhidrazina asimétrica, diborano, y pentaborano; así como algunas mezclas como la "aerozina", formada por hidrazina anhidra y dimetil hidrazina, al 50 por ciento.

Como monergoles destacan la hidrazina anhidra y el perhidrol, que por descomposición catalítica liberan gran cantidad de gases y el nitrometano, el nitrato de isopropilo y el dinitrato de propanodiol, que son verdaderos explosivos líquidos utilizados en la propulsión de torpedos, en particular el tercero, que debe ser estabilizado previamente con difenilamina y flegmatizado por la adición de un estearato o de sebacetato de butilo.

De toda esta larga lista de ergoles, las parejas de cuya utilización tenemos informaciones más concretas son:

—Hidrógeno líquido/oxígeno líquido: propergol muy empleado en las últimas fases de los cohetes espaciales, como en el caso del **Ariane**, gran vector europeo al que la fotografía que acompaña este artículo nos muestra en el momento de abandonar la plataforma de lanzamiento de la base de Kourou, en Guayana. El impulso específico teórico de este diergol es de 390 s.

— Keroseno/oxígeno líquido utilizado en la primera fase del cohete **Europa II**. Impulso específico 300 s.

—Dimetilhidrazina asimétrica/peróxido de nitrógeno; utilizado en la segunda fase del **Diamant B**, primera y segunda fase del **Ariane**, y en el misil táctico **Lance**. Impulso específico 285 s.

— Keroseno/ácido nítrico concentrado, empleado en la primera fase del cohete **Diamant B**. Impulso específico 263 s.

Otros diergoles de interés son los siguientes:

— Hidrazina anhidra/peróxido de nitrógeno. Impulso específico 291 s.

— Monometilhidrazina/peróxido de nitrógeno. Impulso específico 288 s.

Por último citaremos un diergol todavía no dominado tecnológicamente debido sobre todo a los problemas de corrosión, estabilidad y toxicidad que presenta, pero que proporciona un impulso específico de 411 segundos que creemos no ha sido superado por ningún otro: se trata de la pareja criogénica flúor líquido/hidrógeno líquido.

Conclusión:

Antes de finalizar este breve recorrido por el campo de los propergoles líquidos, queremos llamar la atención de nuestros lectores sobre tres de los ergoles citados en el apartado precedente; la hidrazina y sus dos derivados metílicos que debidamente oxidados proporcionan impulsos específicos muy interesantes.

Por ahora la hidrazina anhidra es una sustancia de fabricación difícil, peligrosa y cara, sólo abordada por naciones de muy alta tecnología, a pesar de que su forma hidratada es un producto industrial muy conocido y empleado en la preparación de herbicidas, limpieza de calderas y pilas de combustible Alsthon.

REFLEXIONES PARA PREVENIR ABORDAJES

Valm. de la Armada Chilena
GUILLERMO BARROS GONZALEZ

1. INTRODUCCION

Tanto las colisiones en el mar como las varadas constituyen –indudablemente– los accidentes marítimos de mayor gravedad, y son los que a menudo generan consecuencias desastrosas.

A través de los años y en especial desde 1910; el hombre de mar y las diversas organizaciones marítimas de todo el mundo se han caracterizado por su permanente preocupación destinada fundamentalmente a evitar este tipo de accidentes, buscando el elevado propósito de hacer cada día más segura la navegación marítima, pero a pesar del constante avance y desarrollo de la enseñanza y de la técnica dicha seguridad solamente se ha logrado en parte.

Dentro de estas actividades preventivas podemos mencionar la acción destacada de la Organización Consultiva Marítima Mundial (IMCO), que periódicamente celebra conferencias internacionales destinadas a revisar el *Reglamento Internacional para prevenir los Abordajes.* Actualmente se encuentra en vigencia el reglamento revisado y aprobado en la Convención que finalizó en Londres el 20 de octubre de 1972.

El Instituto Hidrográfico de la Armada de Chile, organismo oficial del Estado que tiene a cargo la *seguridad a la navegación,* edita oportuna y periódicamente la carta denominada *Resumen Gráfico del Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes.* Así, este cuadro oficial debe permanecer a la vista en el puente de toda nave que se hace a la mar, para su rápida consulta en caso necesario. Además, dicho reglamento debe ser conocido ampliamente por todo oficial que desempeñe sus funciones en el puente de un buque. Este conocimiento deberá estar orientado a que él pueda

---

(viene de la pág. anterior)

Sin embargo es posible que esta situación empiece a cambiar, ya que todo parece indicar que la demanda de hidrazina anhidra está en expansión al aumentar sus aplicaciones y las de sus derivados, en campos que van desde la propulsión cohete hasta el salvamento de submarinos como es el caso del sistema **Resus (Rettungssystem für Unterwasserschiffe)**, desarrollado por Alemania Federal, en el que la hidrazina anhidra juega el papel principal como elemento generador de un gran volumen de gases a presión, capaz de soplar los tanques de un submarino en pocos segundos.

BIBLIOGRAFIA

– *Boisson J.: La propulsión par fusée. ENSTA.*
– *De Jong, E.: Miniraketen retten. U-Boote. "Marine Rundschau", diciembre 1980, 12.*
– *Quinchon, J.: La fabrication et les propriétés des substances explosives. ENSTA, Folleto sobre el proyecto Ariane.*

aplicarlo sin vacilación cuando se presente la oportunidad.

La experiencia nos señala que si en el buque propio se hiciera un despliegue de diligencia, iniciativa y prudencia, es razonable pensar que una determinada colisión podría haber sido evitada, aun cuando el otro buque hubiera omitido cumplir el reglamento internacional.

Del mismo modo, es razonable pensar que una varada puede ser atribuida a fallas en el arte de la navegación, como en el caso de las producidas por garreo de las anclas, donde está implicada —hasta cierto punto— una falla del arte marinero.

El hecho de contar a bordo con radar o cualquier otra ayuda electrónica a la navegación, no exime del cumplimiento estricto de las prescripciones del reglamento, en especial las obligaciones sobre señales fónicas y la disminución de velocidad en tiempo de neblina o visibilidad reducida.

Las reflexiones que hacemos sobre este tema nos parecen de importancia; ellas están destinadas a los oficiales que tienen la responsabilidad de conducir una nave con el máximo de seguridad.

2. PRINCIPALES CAUSAS DE ACCIDENTES

En primer lugar, debemos señalar que por muy buena preparación y capacidad que tenga un oficial no está exento de cometer errores, muy en especial aquellos de omisión. Además, y esto es aceptado mundialmente, es raro que un accidente se deba a un error individual; por el contrario, los accidentes se producen por una acumulación de errores.

Todos los análisis hechos por los organismos especializados llegan a una conclusión similar, en el sentido de que la mayoría de los abordajes se deben a las siguientes dos causas principales:

a) Fallas en la mantención de una buena vigilancia exterior;
b) Debilidades en la organización y trabajo de puente.

El punto a) debe ser interpretado en los términos más amplios, y su aplicación se refiere fundamentalmente a: vigías, cambios de tiempo y visibilidad, movimientos de naves que se aproximan, empleo del radar y ecosonda, órdenes al timonel, mantención del rumbo y velocidad, identificación de luces, etc.

El punto b) alude al servicio de guardias y su reforzamiento, órdenes del capitán o comandante, medidas ante mala visibilidad, fallas en los equipos del buque, gobierno auxiliar cubierto, instrucciones de rumbo y velocidad en caso de visibilidad reducida, aplicación del reglamento internacional, etc.

En las enunciaciones anteriores cobra especial importancia el "libro de órdenes para la noche", en el cual el capitán o comandante debe dar las instrucciones que abarquen detalladamente tales ponderaciones (puntos a y b).

Además, es sabido, dicho "libro" contiene otras órdenes del capitán o comandante, tales como las relacionadas con rumbos y velocidades de la nave, sus cambios y horas en que se harán, hora en que se avistarán los faros y demás ayudas a la navegación, en particular las precauciones a tomarse en el caso de avistamiento de otras naves, y en general toda otra materia relacionada con la navegación del buque.

3. ABORDAJES

Los abordajes o colisiones en el mar pueden suceder tanto con tiempo despejado como con visibilidad reducida. Los primeros corresponden por cierto a los accidentes causados por el más alto grado de error o falla, y podemos resumirlos en el siguiente orden:

a) Falla en la mantención de la vigilancia al exterior.
b) Omisión o error en la observación de la demarcación a la nave que se aproxima;
c) Deficiente utilización del radar; y,
d) No adoptar, o hacerlo tardíamente, la acción necesaria cuando corresponda gobernar a la nave propia.

Las causas anteriores no sólo son aplicables a la nave que se aproxima, sino al buque propio aun cuando a este no le correspondiera gobernar. Sobre este aspecto podemos agregar que la nave que le corresponde mantener su rumbo

debiera estar siempre vigilante y seriamente preocupada si el otro buque, al mantenerse la demarcación, se aproximara a una distancia de dos millas sin haber alterado su rumbo.

La distancia de seguridad mencionada dependerá, lógicamente, tanto de la velocidad de acercamiento como de la posición de aproximación, ya sea a popa o proa de la cuadra.

En todo caso, como dicha situación se hará extremadamente peligrosa, el buque que le corresponde mantener su rumbo, según el reglamento internacional, deberá gobernar de urgencia cuanto antes, con el objeto de alejar toda posibilidad de colisión.

Al respecto, la experiencia indica que todo atraso o demora en tomar dicha determinación aumentará las posibilidades de que se produzca el abordaje.

Ahora bien, cuando se navega con visibilidad reducida deberá considerarse si en el área hay una alta densidad de tráfico marítimo o si la navegación se realiza en aguas abiertas.

En este aspecto, además de lo explicado en los párrafos anteriores, es conveniente saber que las fallas u omisiones aisladas o en combinación, que ocurren más corrientemente con visibilidad reducida, suelen deberse a:

1. Empleo del radar con una escala en su alcance demasiado baja.
2. Operación incorrecta del radar por:
   - mal alineamiento de la pantalla o compás.
   - mal ajuste del equipo
   - falta de personal idóneo
   - apreciación errónea de sus indicaciones y error en su ploteo.
3. No ejecutar la acción de una maniobra oportuna indicada por el plotting.

La navegación en neblina en áreas de alta densidad de tráfico ofrece, ciertamente, los problemas más serios y complejos. La regla 19 del reglamento internacional establece la conducta de los buques en estas circunstancias, las que podemos resumir así:

a) Se navegará a velocidad de seguridad según las condiciones de visibilidad del momento y se tendrán las máquinas alertadas para maniobrar de urgencia.
b) Para cumplir la Sección 1 del reglamento internacional, respecto a la conducta de los buques en cualquier condición de visibilidad, deberán considerarse las circunstancias y condiciones de visibilidad reducida del momento, en especial la regla 6 sobre velocidad de seguridad.
c) Al usar el radar debe determinarse si la situación de aproximación es o no peligrosa con riesgo de colisión. En caso afirmativo deberá gobernarse cuanto antes.
d) En general, si se oye la señal de neblina de otro buque, se deberá reducir la velocidad a un mínimo, continuando el avance con gran precaución hasta que desaparezca el peligro.

Es indudable que las zonas donde están establecidos los "Dispositivos de Separación de Tráfico" proporcionarán cierto alivio en cualquier condición en que se navegue; a pesar de ello no se deberá descuidar la vigilancia, ya que siempre existe la posibilidad de que otras naves crucen normalmente las vías de circulación de esas zonas, creando situaciones de gran peligro. La regla 10 del reglamento internacional contiene todas las disposiciones que tienen relación con la separación de tráfico.

Hasta ahora, en Chile, se han establecido zonas de separación de tráfico en : Iquique, Antofagasta, Valparaiso, Talcahuano (Ba. Concepción) y San Vicente.

Al analizar los aspectos que se relacionan con la navegación en neblina, aparece como cuestión decisiva la "velocidad de seguridad" que hemos mencionado anteriormente. Para establecer a qué velocidad debe avanzar una nave que navega con visibilidad reducida, deberán tomarse en cuenta las siguientes consideraciones:

a) Visibilidad del momento
b) Densidad de tráfico en el área y si está o no establecida la separación de tráfico.
c) Tipo de radar y ubicación de sus repetidores, su "performance" y los medios asociados de ploteo.
d) Distancia en que el buque puede ser detenido y tiempo en dar atrás con las máquinas.

Toda esta capacidad del buque servirá para evaluar a qué velocidad debe navegarse, la que podrá llegar a ser mínima, es decir, sólo con la viada para obedecer al timón.

En general, una capacidad de ploteo baja traerá como consecuencia una reducción significativa de la velocidad de seguridad.

La situación del buque cuando la navegación se realiza en aguas abiertas, se apreciará más segura y aliviada si se compara cuando se hace en zonas de alta densidad de tráfico. Desde luego, existe un amplio espacio para maniobrar, de modo que un factor de seguridad podrá encontrarse al aprovechar al máximo esta circunstancia. El radar deberá usarse en una escala de alcance adecuada, que permita tener tiempo suficiente durante la aproximación de los buques. Esta distancia, en condiciones normales, no debe ser inferior a 12 millas. No debe olvidarse que el empleo del radar con escalas de alcances menores ha sido, a menudo, una causa que ha estado presente en una serie de accidentes marítimos.

Debemos insistir en que la acción que desarrolle una nave debe ser siempre substancial y decisiva, y por supuesto antes de llegar a una distancia peligrosa (dos millas). En general, una distancia apropiada para iniciar la maniobra que corresponda, según el reglamento internacional, es de 4 a 5 millas del otro buque.

Ahora queda por establecer la magnitud de la alteración en el rumbo, para evitar llegar a una situación peligrosa. Los organismos especializados recomiendan, al respecto, lo siguiente:

Distancia	*Alteración del rumbo*
8 a 10 millas	30°.
6 a 7 millas	45°.
5 millas	60°.

La experiencia y la prudencia indican que nunca debe hacerse una alteración en el rumbo inferior a 30°. Son muchos los ejemplos de accidentes que han sucedido por no cumplir con esta sana recomendación.

En cuanto a la banda a la cual debe efectuarse el cambio de rumbo, es opinión generalizada que no debe hacerse a babor, salvo como recurso extremo de emergencia. Normalmente el cambio de rumbo se hace a estribor lo que tiene una ventaja evidente en materia de seguridad cuando ambas naves alteran su rumbo hacia estribor. No obstante las alteraciones a babor no están prohibidas en el reglamento internacional, ya que habrán situaciones especiales en que aquello será necesario.

4. CONSIDERACIONES FINALES

Corresponde a los oficiales que montan guardia en el puente de una nave acrecentar sus conocimientos profesionales con el estudio detallado y completo del *Reglamento Internacional para prevenir los Abordajes,* y por supuesto a los capitanes y comandantes les compete no sólo dar sus directivas al respecto sino que convertirse en verdaderos profesores, analizando y explicando a sus oficiales los diferentes accidentes ocurridos tanto en nuestras costas como en el extranjero.

Es indudable que este análisis metódico y oportunamente explicado será el mejor bagaje de experiencia y conocimientos que pueda tener un oficial de puente.

Lo anterior contribuirá, además, postivamente, para que los abordajes que ocasionan tan desastrosas consecuencias puedan ser reducidos en el futuro.

BIBLIOGRAFIA

- *Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes, IMCO, 1974.*
- *Resumen Gráfico del Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes, Instituto Hidrográfico de la Armada, 1977.*

---

* *De* **Revista de Marina,** *Stgo. de Chile, Marzo-Abril, 1981.*

JUEGO DE GUERRA (I)

La simulación de las crisis

Dr. FRANCIS B. KAPPER
Traducción: C. de N. AP. César Linares Velásquez

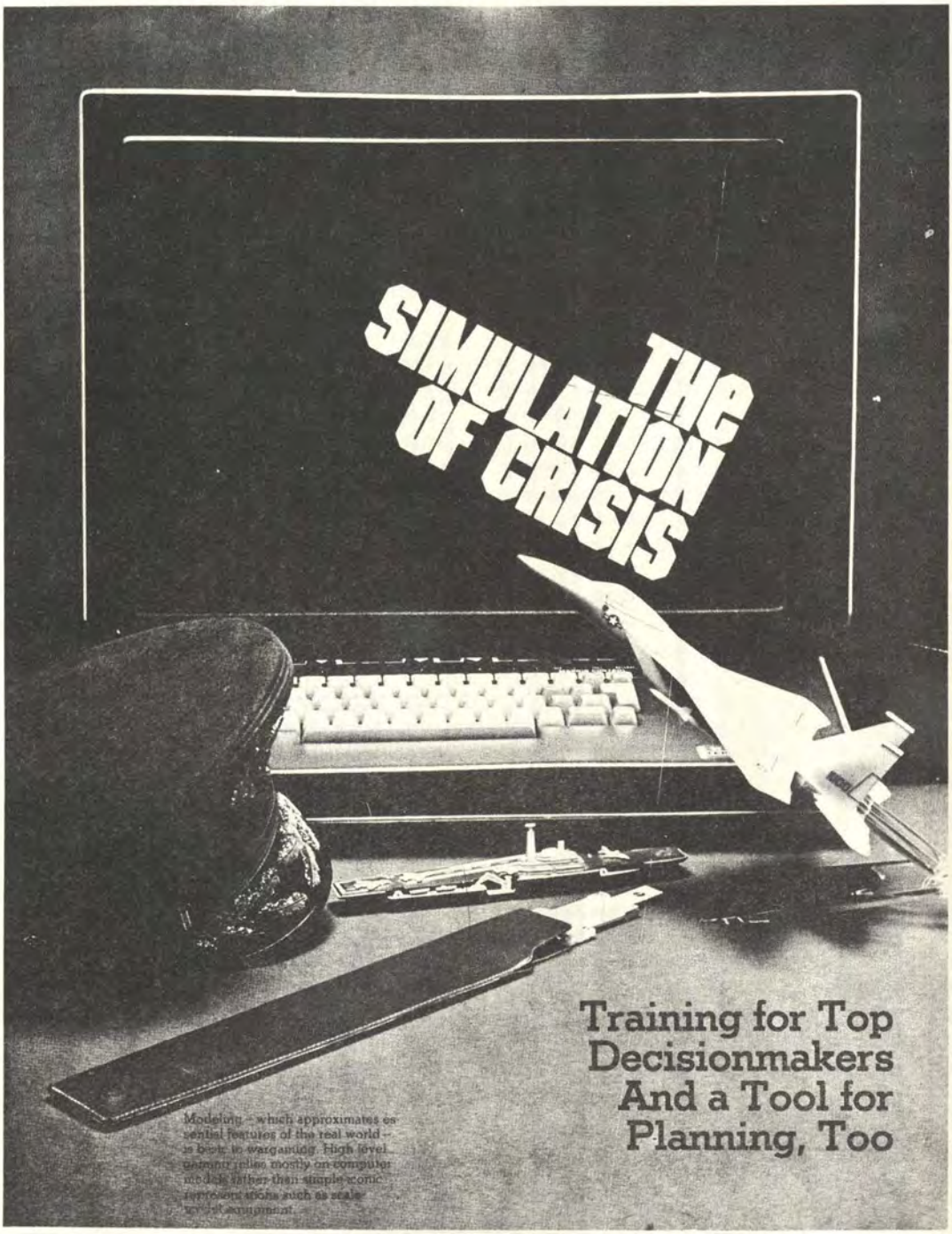
La solución afortunada de las crisis nacionales e internacionales es la prueba crucial de mayor demanda que soportan nuestros funcionarios del gobierno en el momento de tomar sus decisiones. Esto es una gran verdad en el Departamento de Estado y en el Departamento de Defensa.

La buena administración de la crisis requiere, sin embargo, una considerable habilidad y experiencia de un tipo y nivel que pocos funcionarios ejecutivos civiles la tienen al asumir sus nuevos deberes y responsabilidades. No obstante y con gran frecuencia ellos adquieren su experiencia y habilidad "instruyéndose en el curso del propio trabajo" durante una crisis real.

En vista del profundo impacto que tales crisis puedan causar en el bienestar nacional y en nuestra supervivencia, parecería ser que es de interés nacional para los funcionarios encargados de la toma de decisiones y de los componentes de su staff adquirir lo más pronto posible experiencia y habilidad de administración mediante las crisis simuladas a fin de prepararlos a manejarlas cuando efectivamente ocurran, situación que sí se presenta en el nivel castrense en donde el personal militar generalmente tiene la oportunidad de afrontar situaciones peligrosas reflejadas en los juegos de guerra y en los seminarios de administración de las crisis desarrollados en los Colegios de Guerra e inclusive disponer, aunque a veces en un menor nivel, experiencias debido a los cargos de comandantes anteriormente desempeñados en su carrera.

Durante los períodos de crisis internacional, ni el Departamento de Estado ni el de Defensa actúan solos, como tampoco el rol del Departamento de Defensa (DoD) está limitado únicamente a la contingencia de crisis tipo internacional o militar. Puede ser requerido inclusive en casos de desastres naturales. Normalmente, el Departamento de Defensa interactúa y coopera con muchas otras Agencias del Gobierno Federal. Las buenas comunicaciones entre el DoD y las otras agencias involucradas son básicas para solucionar casi todas las crisis principales. Las oportunidades para trabajar juntos y por lo tanto ganar experiencia y habilidad en la conducción de las crisis es algo que no se presenta a menudo.

Mientras que la conducción de las crisis nacionales e internacionales tienen mucho en común con los conceptos y prácticas de la administración en general, ésta tiene sus propias perspectivas, interrogantes, requerimientos, expertos y asesores. Sin un mecanismo educacional bien montado, acompañado de un adecuado entrenamiento, es virtualmente imposible para los funcionarios adquirir la experiencia y habilidad necesarias para manejar adecuadamente las crisis mayores. Sin embargo, la experiencia se refleja en no hacer "las preguntas correctas", efectuar recomendaciones incompletas, ignorar las implicancias de corto o largo plazo para el país, enfocar objetivos imprecisos e irreales. Asimismo, puede también dar lugar a que el administrador inexperto ignore contingencias tales como "¿qué ocurriría si?", siempre presentes en las crisis internacionales. Además, el aprendizaje "en vivo y directo" durante una crisis real puede ser enormemente costosa en términos de potencial humano y otros recursos nacionales. Puede adelantar a soluciones miopes terribles o acciones desastrosas, todo lo cual puede ser evitado si los encargados de la toma de deci-



Entrenamiento superior para los Estrategas y un instrumento para su planeamiento, también.

" Las razones principales para los juegos de guerra DoD son planeamiento, percepción o identificación del problema -no predecir los resultados de las crisis mayores o del combate ".

siones y asesores hubieran ganado previamente la experiencia suficiente.

Afortunadamente, existe una cantidad de mecanismos y técnicas para proporcionar un entrenamiento altamente valioso y formar Administradores potenciales de crisis. Los conceptos y prácticas conocidas como modelado, el juego, o más específicamente el juego de guerra y/o la simulación, son mecanismos y técnicas de interés de los que se vale el Departamento de Defensa. El resto de este artículo estará dedicado a la explicación de los modelos, simulaciones, juegos y juegos de guerra existentes, dónde son originados, sus usos y usos equivocados, y su relativo valor y validez en la conducción de las crisis a nivel entrenamiento, así como otras actividades de defensa, tales como elaboración de políticas, planeamiento y operaciones. También indicará qué personas del DoD y de otros departamentos normalmente emplean estas técnicas y sus propósitos específicos.

Empecemos con una explicación de lo que significan estos cuatro términos considerados claves para lograr un mejor entendimiento en el amplio contexto del análisis de la defensa y la toma de decisiones. Un modelo (model) es la representación objetiva de alguna parte o aspecto del mundo real. Puede ser la representación de un objeto o estructura, o la explicación y descripción de un sistema, un proceso o una serie de eventos relacionados. Los modelos proporcionan los medios de estructuración y simplificación de los problemas complejos. Es más fácil manipular modelos que manipular el mundo real. Los modelos sirven para acumular y referir el conocimiento que tenemos acerca de diferentes aspectos de la realidad. Por ejemplo, un globo es un modelo de la tierra, una malla es un sistema de comunicaciones, un conjunto de ecuaciones puede ser derivado para representar un sector de una economía. Algunos modelos son icónicos, es decir, comunican lo que representan (por ejemplo, un modelo de aeroplano o tablero para el mapa geográfico y modelos de equipos usados para la enseñanza de tácticas), otros son de naturaleza análoga (por ejemplo, una regla de cálculo reemplaza cantidades por distancias proporcionales a sus logaritmos). Finalmente hay modelos simbólicos los cuales usan números, letras u otros símbolos para representar propiedades del mundo real. Hay dos tipos de modelos simbólicos, el primero es el descriptivo en el cual las propiedades están expresadas en palabras o diagramas. Un ejemplo típico es el organigrama. El segundo tipo es el modelo matemático en el cual los símbolos representan interrelaciones lógicas o cuantitativas entre las diferentes entidades. Los modelos matemáticos pueden ser estáticos (independientes del tiempo) o dinámicos (variando con el tiempo). Los modelos matemáticos están subdivididos en modelos matemáticos analíticos en donde una solución numérica exacta puede ser determinada, y los modelos de simulación matemática, que pueden ser usados para converger en soluciones de problemas muy complejos comprendiendo incertidumbre (ocurrencia probabilística) y riesgo.

Debería ser notado que los modelos son concebidos sólo para dar una aproximación útil del mundo real que buscan representar. Sólo tienen incluido las características claves, omitiendo aquellas no esenciales. Las variables específicas y detalles incorporados en un modelo son aquellos considerados necesarios y practicables dado el propósito para el cual ha sido diseñado. Las

representaciones de un proceso total o sistemas mayores son normalmente referidos como los modelos "macro", mientras que los correspondientes a una abstracción detallada de un subsistema o segmento de un proceso son llamados modelos "micro".

En uno de los juegos de guerra más conocidos del hombre, el ajedrez, los peones (soldados caminantes) y piezas (alfil, caballo, etc.) son realmente "modelos" y sirven para representar las fuerzas armadas oponentes con sus capacidades. El tablero de ajedrez es, simplemente, un modelo abstracto del campo de batalla.

El término "simulación" (simulation) se refiere al proceso general donde ciertos sistemas del mundo real, operaciones o fenómenos, son imitados usando dispositivos representativos tales como modelos, tableros, computadores y otros equipos. El punto céntrico del término está sobre el proceso de imitar (o simular) la realidad concerniente. No está en los modelos o ítems a ser usados, ni en las "reglas" que deban ser seguidas. Esto, naturalmente, nos adelanta a una discusión de los conceptos de 'juegos' (games), 'Jugando' (gaming) y 'Juegos de Guerra' (war games). Webster, en su 3ra. edición, define el 'Juego' como "una competición física o mental" conducida de acuerdo a reglas en la cual los participantes juegan en directa oposición uno al otro, cada uno empeñándose en ganar y, lógicamente, evitar que el contrario haga lo mismo. 'Jugando' es simplemente el proceso de jugar el juego mismo.

El juego de guerra moderno, como lo conocemos, es el descendiente de la ciencia política y militar y de las operaciones de investigación. Estas áreas están completamente definidas en su alcance y contienen resultados y técnicas que han sido tópicos de estudios intensivos durante los años pasados. La definición de Jugando la Guerra (Wargaming) es realmente el resultado de una tendencia evolutiva de las palabras 'juegos', 'jugando' y 'jugando la guerra' dentro del vocabulario militar, operaciones de investigación y ciencia política. Webster define al 'Juego de Guerra' de dos maneras principales: (1) una batalla simulada o campaña diseñada para probar conceptos más que la habilidad de las fuerzas o la aptitud de las tropas y sus equipos y conducidas normalmente en conferencias por oficiales actuando como oponentes, y, (2) como dos equipos cuyas maniobras de entrenamiento están a cargo de un árbitro y sus participantes son elementos reales de las fuerzas armadas. 'Jugando la Guerra' es simplemente, una vez más, el proceso de jugar (o ejecutar) el juego de guerra hasta su conclusión natural.

Los juegos de guerra pueden ser clasificados de varias maneras. Una aproximación es establecer la diferencia entre ellos en base a su propósito, alcance y métodos.

Las razones de estilo para utilizar los juegos de guerra incluyen la instrucción y el entrenamiento; la evaluación y el planeamiento de las operaciones; planeamiento R&D, administración y evaluación; y planeamiento de la fuerza. El alcance de los juegos de guerra varía desde el compromiso standard "uno–a–uno" hasta la escaramuza "muchos–a–muchos" y de allí se extiende a la batalla para luego pasar al teatro en sí y al conflicto total.

Los métodos o las técnicas de jugar la guerra varían de acuerdo al propósito y alcance de la guerra de turno. Las técnicas usadas van desde el campo militar familiar, ejercicios de puesto de comando o de maniobra vistas en TV a los manuales de juegos de guerra como aquellos publicados por las empresas comerciales Avalon Hill y Simulation Publications INC (SPI), hasta juegos de guerra asistidos por computadoras para interactivar juegos computarizados y finalmente a los juegos analíticos completamente computarizados.

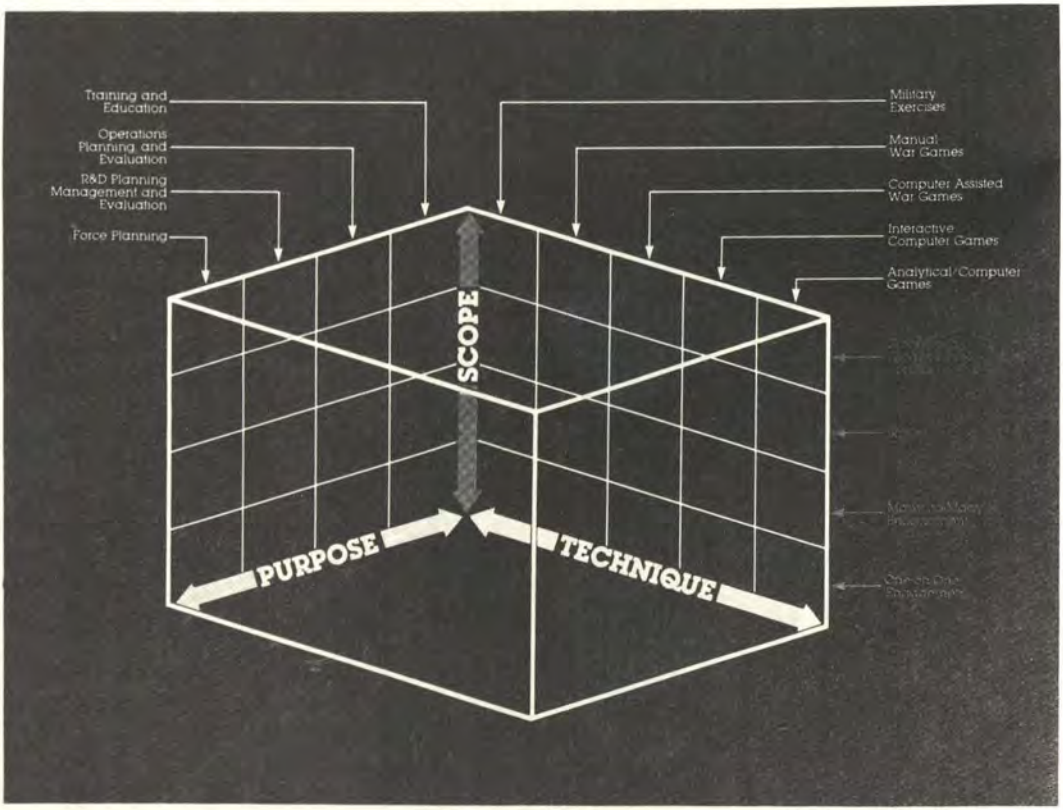
El tipo de técnica usado en el juego de guerra afecta directamente el realismo operacional y el impacto en la decisión humana sobre el resultado del mismo. Por ejemplo, a medida que empezamos de los ejercicios militares al juego parcialmente asistido por computadoras, y de aquí a los juegos analíticos de computadoras interactivos, perdemos algo de la experiencia real tan crucial en el entrenamiento de las tácticas combativas de los comandantes. Ellos necesitan la experiencia del impacto operacional de sus decisiones. Las técnicas diferentes varían enormemente en su grado relativo de abstracción, conveniencia, accesibilidad y reproductibilidad del éxito. Conforme Ud. espera, los juegos de guerra llegan a ser más abstractos, convenientes, accesibles y reproducibles en sus

resultados conforme Ud. transita todo el espectro, desde los ejercicios militares a los juegos manuales, asistidos con computadoras y de aquí a los juegos analíticos a computadoras. Esto ocurre debido a que el conjunto real de variables, que puede afectar al juego de guerra propiamente dicho, han llegado a estar mucho más limitadas, y a la vez han sido simplificadas. Esto resulta en una gran facilidad de empleo y reproductibilidad, pero se mueve del realismo del escenario hacia un grado significativamente más alto de análisis y abstracción.

El "costo unitario" de cada tipo de juego de guerra también puede variar considerablemente. Los ejercicios practicados en gran escala son naturalmente los más costosos sobre la base de Uno—a—uno que sobre los otros tipos de juegos. Sin embargo, el costo real del diseño, desarrollo y prueba completa de un modelo a computador simple para jugar juegos analíticos puede estar en los millones de dólares. Y una vez desarrollado, los juegos subsiguientes computarizados pueden ser jugados a un costo muy pequeño y en un tiempo relativamente corto.

Cada técnica tiene sus propias potencialidades como debilidades. No todas son apropiadas o provechosas para el mismo tipo de aplicación. Por ejemplo, los ejercicios de campaña son excelentes dispositivos para el entrenamiento y acondicionamiento de la tropa, pero en cambio son instrumentos pobres para el planeamiento de la fuerza. Lo mismo puede decirse para los

Esta matriz tri-dimensional representa el alcance de los Juegos de Guerra DoD con variaciones en propósito, nivel de realismo y alcance de las crisis durante el juego. Los ejercicios de campaña, por ejemplo, son buenos para el entrenamiento de las tropas, pero pobres para los propósitos de planeamiento de la fuerza. Conforme el juego llega a ser más abstracto hay algo de pérdida en el sentimiento de realismo.



juegos analíticos computarizados. Tienen poco empleo en el acondicionamiento o entrenamiento de la tropa pero pueden ser de gran utilidad para esclarecer lo relacionado al planeamiento de la fuerza.

Los objetivos más apropiados y válidos a ser usados en los juegos de guerra y simulacros dentro del contexto DoD son: mejor entendimiento de la complejidad del fenómeno; identificar los problemas, evaluar las alternativas, obtener nuevas percepciones y ampliar la perspectiva individual. Los objetivos menos válidos usados en los juegos de guerra y simulación son la predicción del combate, los resultados de las crisis y el control de programas altamente complejos y extensos.

El control y la predicción sólo son apropiados para tratar actividades relativamente simples o extremadamente bien definidas sobre las cuales los fenómenos con variables no controlables ejercen muy poco o casi nada de influencia sobre el resultado. Por ejemplo, predecir el resultado de cambios en el diseño en un plano aerodinámico mediante pruebas en el túnel de vientos y simulación de computador es un objetivo apropiado.

La predicción o el intento de controlar el resultado de algo tan complejo y de amplio alcance como "la siguiente Guerra Mundial" valiéndose de los juegos de guerra y simulaciones es cándido y tonto. Mas bien no ¿sería de mejor sentido común, bajo tales circunstancias, simular o jugar intercambios nucleares de teatros y estrategias? ¿Simular o jugar una guerra convencional?. La respuesta inmediata y categórica sería *Sí*. Esto es, siempre y cuando los objetivos citados líneas arriba sean válidos y apropiados. Puede cualquiera de nosotros pensar una mejor alternativa o de mayor costo–efectivo para estudiar un conflicto nuclear o convencional. Yo no puedo.

Las aplicaciones de los juegos de guerra y simulaciones (por ejemplo, entrenamiento) fueron discutidas anteriormente. Sin estar sujetas a tensión, tuvieron su papel crucial y empleo en los diversos estudios y análisis hechos para los jefes del DoD. En tanto nosotros mantengamos estos instrumentos analíticos en su perspectiva correcta, ellos serán extremadamente valiosos en los estudios y los análisis. Sin embargo, ellos son solamente un tipo de entrada y solamente un factor clave de los muchos que influencian a los estrategas políticos y militares. El Estratega Político y el Estratega Militar están enormemente influenciados por un sinnúmero de factores importantes. Incluidos entre éstos están los estrategas nacionales; los objetivos y sus prioridades; limitaciones presupuestales y consideraciones de tiempo; inteligencia común y tendencias proyectadas (por ejemplo considerar las capacidades e intenciones de un adversario potencial);criterio político-militar; y las estrategias militares individuales, su experiencia, sentido de la historia y sistema de valor personal. Si este amplio contexto es mantenido en mente el papel de los Juegos de Guerra y Simulaciones serán vistas en una óptica más realista.

Ahora un breve comentario acerca de los problemas y mal uso de los juegos de guerra y/o simulaciones. Los problemas de mayor envergadura involucran el aspecto humano, información, naturaleza de los modelos mismos y la "teoría". Con relación al problema básico de personal, está la evidencia de que frecuentemente hay una desarticulación o falta de comunicación entre las necesidades de los estrategas militares y los políticos, y las actividades realizadas por quienes diseñan, desarrollan el juego y sus usuarios. Los modelos y juegos usan los datos exactamente como los automóviles usan la gasolina –los datos son los elementos que hacen funcionar a los juegos y/o simulaciones. Sin embargo, no siempre la información "correcta" está disponible como al nivel de detalle apropiado. Peor aun, la información puede no ser válida o confiable. Es casi siempre difícil de mantener. Los modelos también pueden causar problemas. Ellos deben ser los apropiados para el uso intencionado, deben tener una validez inherente, y de una naturaleza permanente. Las diferencias individuales de variabilidad puede causar dificultades, y de las buenas. Finalmente, en realidad no hay una teoría de guerra comprensiva (o combinación de armas para combatir) que haya sido probada o aceptada por todas las partes: Sun–Tzu, Jomini, Von Clausewitz y demás, no se oponen.

Los principales malos usos o abusos de los juegos de guerra y simulaciones incluyen aquellos conceptos previamente mencionados: 'Pre-

Un problema del juego de guerra es que en realidad no hay acuerdo para una teoría comprensiva de la guerra. Los juegos diseñados para vender el plan o programa son un abuso de la técnica.

dicción y Control'. Sin embargo, el abuso más notorio de hoy en día es la defensa. Esto envuelve el uso de estudios de juegos de guerra y simulaciones premeditadas y análisis para "vender" planes, programas y presupuestos que normalmente tienen "intereses creados" en juego. También son "hechos erróneamente" en un rol de contra defensa para propiciar confusión, retractarse de posiciones contrarias o bien engañar la decisión elaborada analíticamente por el estratega militar.

Dado los problemas potenciales y los abusos periódicos citados líneas arriba, surge inmediatamente varias interrogantes. Por ejemplo, ¿necesitaríamos realmente usar y depender de los juegos y/o simulaciones de guerra para cualquier propósito dentro del DoD para aquel asunto en cualquier lugar? La respuesta es nuevamente un enfático *Sí,* asumiendo una apropiada perspectiva y contexto. Para nuestra consideración, debemos llegar a estar bien informados y distinguir a los usuarios de estas herramientas analíticas muy útiles y poderosas. Debemos exigir que no sean mal usadas, pero simultáneamente debemos estar informados lo suficientemente para mantener a los usuarios y "malos usuarios" honestos... y objetivos. Debemos estar nosotros mismos seguros que tenemos "en casa" suficientes y experimentados inspectores y abogados del diablo. En resumen, no hay alternativa razonable práctica, oportuna, de costo–efectivo para jugar la guerra a fin de lograr ciertos aspectos de la defensa. En otras palabras, no hay alternativa práctica al uso experimentado e inteligente de tales técnicas y herramientas valiosas y poderosas.

Probablemente, la técnica más útil de entrenamiento de los Administradores en crisis futuras es el Juego Político–Militar (PM) o también simulación de guerra rutinariamente empleado por la Político–Military Division of the Studies, Analysis, and Gaming Agency (SAGA) de la Organization of the Joint Chiefs of Staff (OJCS). Juegos similares PM son conducidos por la CIA, la Corporación RAND, la Universidad de Yale, el Instituto Tecnológico de Massachusetts, y otras entidades. Además, la Universidad de la Defensa Nacional y los Colegios de Guerra normalmente conducen un juego de guerra cada año. La misión de la División PM de la SAGA es decididamente única. En planear, preparar y conducir los simulacros PM bajo la égida del Presidente del JCS sobre una base interagencial dentro del Sistema ejecutivo del gobierno de los Estados Unidos.

La Simulación típica PM conducida por las fuerzas del SAGA enfoca cómo asesorar y luego manejar una crísis mayor. La regla se basa en una estricta no–atribución, y generalmente desanima a los participantes, imprimiéndoles en forma recíproca una sensación de abandonar el juego cuando en realidad debería ser todo lo contrario. El evento o tópico de la crisis a ser jugado es seleccionado de una gran variedad de situaciones proporcionadas anualmente por los servicios, comandos específicos, oficinas de Inteligencia, otros departamentos y Agencias Federales, la Oficina de la Secretaría de Defensa, y, por supuesto, por la SAGA u otros elementos del OJCS. Los temas seleccionados para la simulación normalmente son los más convenientes y de naturaleza clasificada.

Crear el "escenario" o la crisis hipotética del juego es un proceso largo y trabajándolo a tiempo completo lleva hasta 6 meses de investigaciones muy intensas e involucrando numerosas discusiones con autoridades del gobierno y de la defensa, así como con funcionarios zona-

PASOS PARA RESOLVER UNA CRISIS INTERNACIONAL.

* Determine la realidad de la crisis.
* Consiga los "expertos correctos" para la tarea.
* Evalúe los efectos sobre los intereses de seguridad nacional de los EE.UU., y sobre aquellos de los países involucrados.
* Determine las implicancias de corto y largo plazo para los EE.UU. y países comprometidos.
* Identifique los objetivos nacionales inmediatos y de largo alcance.
* Identifique las acciones específicas nacionales a ser tomadas para la solución o neutralización de las crisis.
* Planee cursos de acción para las contingencias; anticipe reacciones de las otras partes frente a las crisis.
* Empiece las discusiones tan rápido como sea posible, pero negocie seriamente sólo después de que los hechos estén claros y los pasos enumerados arriba hayan sido completados.
* Mantenga a la gente experta informada y al tanto de las cosas.

les, técnicos y otros expertos. En la mayoría de los juegos PM, los participantes o los "jugadores" son divididos en dos teams de "Autoridad de Comando Nacional", casi siempre representando a los Estados Unidos (equipo azul) y a la Unión Soviética (equipo rojo) y un equipo de "control" (color negro). Ocasionalmente, habrá dos equipos azules y rojos, o azul y verde (neutrales). Sin embargo, siempre habrá un equipo de control. Su función es mantener el juego en su interés inherente y normalmente equiparando la tensión en ambos lados.

REGLAS PARA EL ESTRATEGA

* Conozca lo que su adversario pueda ganar o perder en su confrontación con Ud.
  Los límites de su capacidad para su compromiso con Ud. están determinados por su victoria o derrota, y no que Ud. tiene que ganar o perder. Usted debe saber exactamente lo que él está arriesgando frente a Ud.

* Mantenga a su adversario en la mayor ignorancia acerca de sus objetivos y riesgos específicos
  Sin un punto de referencia es extremadamente difícil para el adversario saber si Usted está jugando mal.

* **Conozca a su adversario**
  A fin de tener una ventaja de negociación, es esencial que Ud. conozca, tanto como sea posible, acerca del carácter de su adversario, su escala de valores, actitudes, motivaciones y comportamiento habitual.

* **Sea arbitrario en sus demandas lo más que pueda, pero no levante una reacción emocional.**
  Si Ud. motiva temor, odio o cólera en su adversario, estará limitando cualquier ventaja que de otra manera podría lograr con demandas arbitrarias.

* **No parezca ser arbitrario.**
  Lo menos arbitrario que parezca ser, lo más arbitrario que pueda serlo de hecho.

Estas reglas representan la esencia del arte de la negociación estratégica, formulación de políticas y toma de decisiones. Si son aplicadas prudente y apropiadamente, pueden adelantar la solidez y la victoria estratégica en los ojos de amigos y enemigos. Una vez conseguida, puede ser convertida en términos de paz, poder y posición. Inversamente, de ser aplicadas erróneamente, estas mismas reglas pueden adelantar la inestabilidad internacional y ahondar las crisis.

Estas reglas se aplican igualmente al analista y negociador estratégico (y táctico), así como a los estrategas políticos y militares que actúan en los Estados Mayores.

El empleo de tal "estructura de equipos" permite simular una variedad de relaciones potenciales. Por ejemplo estudiar y analizar las relaciones antagónicas entre los equipos; las relaciones paralelas, incluso el faccionismo dentro del equipo.

El juego común PM tiene tres "movimientos' en el flujo normal de los eventos. El primero consiste de dos (o más) equipos separados apuntando a un mismo escenario. Cada equipo tiene los mismos requerimientos básicos que satisfacer durante el curso de cada movimiento. Por ejemplo, debe realizar una apreciación del impacto de esta crisis sobre los intereses nacionales de su propio país, así como determinar también el impacto sobre los intereses de las otras naciones involucradas en las crisis. En particular debe considerar las implicancias a corto y largo plazo, así como las reacciones domésticas. También debe inmediatamente establecer objetivos inmediatos y de largo alcance, identificar los asuntos públicos, económicos, militares, diplomáticos y políticos, más otras acciones que deban ser tomadas para resolver (o detener) la crisis; y finalmente, el equipo debe identificar y planear para las contingencias imprevistas que siempre son parte del mundo real.

El segundo y tercer movimiento comprende las "regulaciones/contingencias" del team de "Control". Durante todo el juego PM el team de control simultáneamente monitorea el flujo de los eventos, las acciones, etc., de los equipos a través del circuito cerrado de TV y registra las entradas de cada equipo. Esto permite a ellos actuar como un controlador "sabelotodo" apurando o aguantando el juego como sea necesario, haciendo las tareas individuales más difíciles o fáciles a fin de balancear ciertas iniciativas. Finalmente, el juego concluye con la crítica general por todos los participantes. Los encargados del juego, es una característica universal, casi siempre hablan ensalzando su experiencia en estas actividades.

Quizás, antes de abandonar el tema del juego PM, debemos discutir sus razones claves. En forma breve, los juegos o simulaciones PM permiten examinar las situaciones hipotéticas que comprenden las interacciones del mundo real, reflejadas en los dominios político, militar, social, económico, cultural, religioso, sicológico a fin de:

* Identificar las dificultades potenciales del mundo.
* Identificar los asuntos principales de la seguridad nacional, problemas y oportunidades.
* Dosificar y estimular los pensamientos originales y creativos y el intercambio de ideas.
* Desarrollar nuevas soluciones para el problema identificado.
* Comparar nuevos conceptos
* Ayudar en el desarrollo de planes de contingencia.

Como se ha notado anteriormente, la SAGA o el OJCS tienen una sola misión. Proporcionar un ejemplo prominente de su profesionalismo y realizaciones de lo que el juego PM persigue. Por necesidad es una organización pequeña, cuya actividad se concentra en un número reducido de casos de incumbencia sólo para las autoridades ejecutivas del Gobierno. El valor tanto de su experiencia como de su entrenamiento es necesariamente limitado. Su ejemplo, guía y técnicas están allí presentes para servicios de los participantes y sus entidades. Bajo las circunstancias, parecería evidente en nuestros intereses nacionales considerar el establecimiento de uno o mas Centros principales de Juegos PM y actividades asociadas en el resto del Gobierno Federal. Lo que permitiría una gran extensión en su campo de acción, y, por supuesto, un mayor entrenamiento a los miembros integrantes de los staffs, sus otros expertos y consejeros, y para aquellos administradores de menor nivel quienes en algún momento futuro serán los llamados a manejar y conducir las nuevas y complejas crisis.

JUEGO DE GUERRA (II)

Sun-Tzu, la Ofensiva de Primavera y el Aficionado Casero

"Durante 25 centurias, los juegos de guerra han probado su valor para el entrenamiento y planeamiento operacional"

Los juegos de guerra son casi tan antiguos como las guerras mismas. Asimismo, el proceso de aplicación de los principios científicos y conocimientos a los problemas militares prácticos tienen precedentes en la antigüedad. Por ejemplo, Arquímedes fue comisionado por el rey de Siracusa para romper el bloqueo romano de la ciudad. A través de la aplicación científica, Arquímedes diseñó dispositivos inflamantes y "máquinas" de guerra las cuales, a pesar de sus fallas, fueron excelentes ejemplos de un aspecto del análisis científico. El "jugar la guerra" es justamente otra forma del análisis y se remonta a la era Pre-Cristiana, cuando fue usada por los líderes militares chinos y egipcios para analizar su situación militar.

Un primer practicante fue Sun—Tzu, un general chino que vivió alrededor de 500 años antes de Cristo. En sus escritos, Sun—Tzu analizó la guerra con respecto a sus tácticas, armamentos, logística y filosofía. En el establecimiento de sus reglas de guerra, las cuales incluían fórmulas matemáticas, permitió a sus seguidores pre-planear sus campañas completas. Su planeamiento fue, en esencia, el juego de la guerra. Con horas extraordinarias de trabajo Sun—Tzu y otros Juegos de Guerra Orientales han ido a través de un proceso abstracto que han resultado en tableros de guerra, tales como los juegos de batalla Go y el hindú llamado Chaturanga.

La mayoría de las fuentes concuerdan en que el Chaturanga es el origen del antiguo juego de ajedrez, el cual es el juego más viejo, como popular, de los juegos de guerra del Mundo Occidental. Este primer tablero de juego era conducido sobre un gran mapa y utilizaba diversas piezas para representar el "sistema de armas' en ese entonces en servicio, fuesen elefantes, caballos, carrozas y soldados peatones. Era jugado por cuatro personas previamente conformes a respetar reglas fijas, y los efectos de los diversos movimientos estaban determinados por el accionar de los dados.

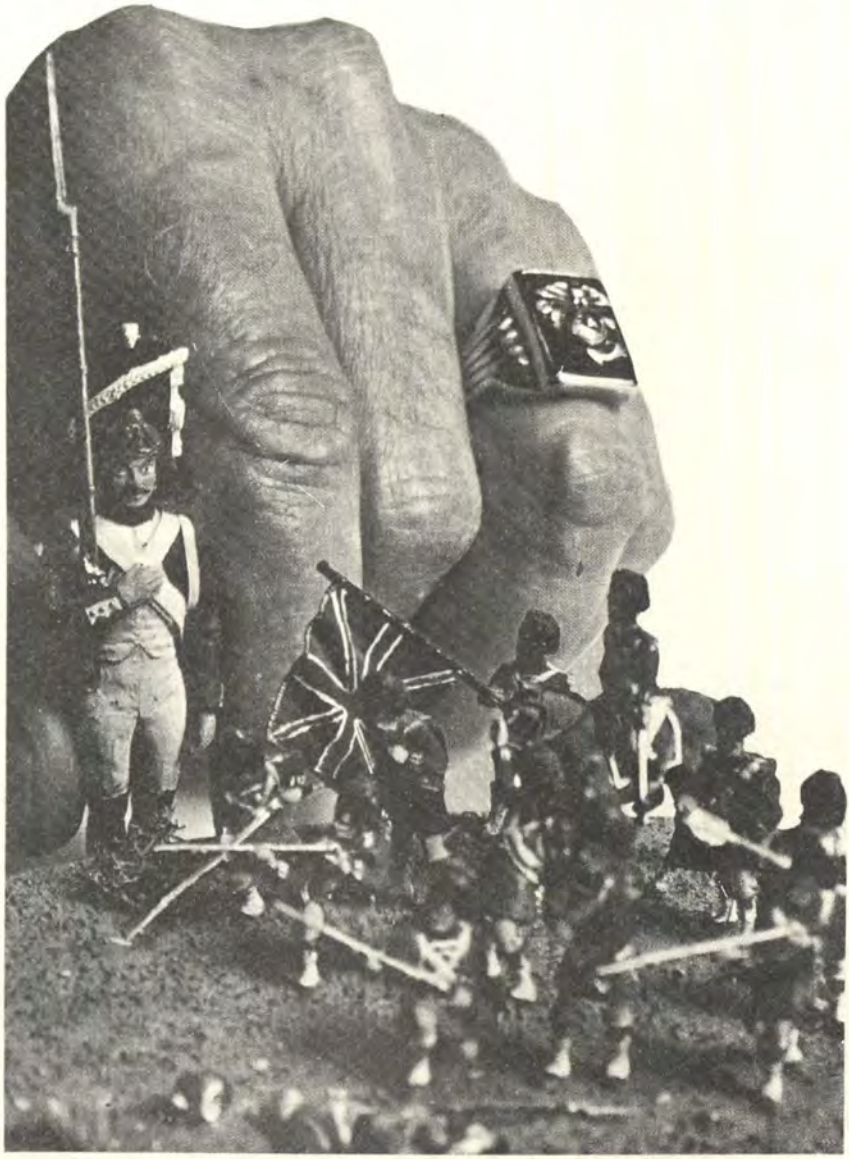
Por el siglo XVI, se habían desarrollado diversos juegos de ajedrez en el mundo civilizado. La complejidad de estos juegos indicaba que la intención de su concepción era aproximarse a las situaciones militares reales.

El ajedrez de hoy en día es así una de las formas más antiguas del juego de guerra formal y es la raíz de la cual el ajedrez bélico se ha desenvuelto. Un ejemplo resaltante del ajedrez militar, o juego de guerra, fue introducido en Ulm, Alemania, en 1664, por Christopher Weikhmann quien lo denominó Juego de Reyes. Durante el reinado de Luis XV (1710—1744) aparecieron dos juegos de cartas militares. El primero fue Le Jeu de la Guerre, el otro Le Jeu de la Fortification (juegos de la Guerra y de la Fortificación, respectivamente). Los juegos eran principalmente realizados en círculos militares franceses y usados prioritariamente como ayudas técnicas para trasmitir las tácticas básicas a los estudiantes militares. En 1780, Helwig, Maestro de los Escuderos del Ducado de Breunswick, inventó una modificación principal al

ajedrez. Su juego era remarcablemente similar al juego de guerra comercial moderno y era jugado sobre un tablero de 1,666 cuadrados y coloreados semejando al terreno. Los jugadores usaban piezas que representaban unidades de varios tipos con diferentes movimientos expresados en términos de cuadrado –por–turno.

Lo máximo de este tipo de guerra fue ejemplificado en 1795 por el escritor militar George Vinturinus al cual denominó New Kriegspiel que tenía 3,600 cuadrados de movimiento y 60 páginas de instrucciones. Este juego usaba un mapa basado en una porción real de terreno entre Francia y Bélgica y efectivamente rompió la rigidez de los Tableros de los juegos de guerra y modo de usarlo.

El juego de guerra moderno puede ser acreditado a un civil, el Consejero de la Guerra Pru-



Los métodos de simulación han cambiado, pero la idea básica es la misma. El computador ha liberado a los estrategas de la simulación manual totalmente recargada.

siana von Reisswitz y su hijo el Teniente von Reisswitz Jr. un oficial de artillería de la Guardia Prusiana. El juego original diseñado por el padre era para ser jugado en una caja de arena con piezas de madera representando las tropas. En 1824, el hijo introdujo modificaciones publicándolos en mapas donde era jugado; facilitó el empleo de un árbitro, tablas de probabilidad y reglas detalladas y podría ser usado para representar cualquier situación militar. Fue diseñado para ser utilizado tanto en el planeamiento militar real como en el entrenamiento operacional de los comandantes militares de mayor y menor grado.

Los conceptos de "Jugar la Guerra" inventado por los Von Reisswitz eventualmente tuvieron su aceptación general como instrumento de práctica por los años 1840 en el ejército prusiano y ya más tarde, en el siglo XIX, cuando los alemanes alcanzaron sus magníficas victorias sobre Francia en la Guerra Franco-Prusiana de 1870, una gran cantidad de naciones atribuyeron (correcta o incorrectamente) muchos de los éxitos alemanes al empleo de los juegos de guerra durante su entrenamiento y planeamiento preparatorio para sus campañas posteriores.

Fue durante el siglo XIX que los juegos de guerra obtuvieron una aceptación amplia y gran popularidad, especialmente en los círculos militares europeos.

Los alemanes otorgaron gran confianza a los juegos de guerra (o Kriegspiel) como instrumento para el análisis y entrenamiento en un ambiente militar. Resultados notables de su práctica en los juegos de guerra del siglo XIX durante la I y II Guerra Mundiales son:

* El plan de despliegue del ejército prusiano contra el francés durante la Guerra Franco-Prusiana, en 1870.
* El plan para la Ofensiva de Primavera, de 1918, la cual correctamente indicó que había solamente una leve esperanza para una victoria decisiva.
* Las invasiones de Polonia y las campañas iniciales contra Francia durante la II Guerra Mundial.
* La decisión de no invadir Inglaterra en 1940 debido a las dificultades que experimentaron durante la ejecución de los juegos de guerra.

Durante la II Guerra Mundial, los alemanes hicieron un excelente uso de los niveles operacionales de sus juegos de guerra para precisar mejor sus planes de ataque. La marcha a través de los Ardenes, flanqueando de este modo la Línea Maginot, fue una acción realizada en los juegos de guerra antes de la Operación Barba Roja, que permitió a los alemanes invadir Rusia fue también intensamente jugada en los juegos de guerra y esto contribuyó grandemente a la rapidez e importancia de las victorias alemanas.

Los japoneses también han utilizado los juegos de guerra durante la II Guerra Mundial. Durante el juego de ataque a Pearl Harbor, comprendieron la necesidad de adecuar en el torpedo un dispositivo estabilizador cuya finalidad sería una rápida estabilización de éste durante su corrida luego de ser soltado por los aviones. La introducción de tal dispositivo aumentó enormemente la efectividad de sus ataques. Posteriormente los esfuerzos japoneses para simular la Batalla de Midway fueron menos exitosos, debido principalmente a que a los árbitros no les fue permitido dejar que los juegos continuaran avante sin obstáculos.

En este juego muy elaborado, los oficiales navales japoneses jugaron el rol de los americanos lanzando un ataque sobre la fuerza de portaviones japonesa e inflingiéndoles pérdidas devastadoras. Cuando dos de los portaviones japoneses fueron hundidos, el almirante Ogaki objetó la regla de los árbitros y los portaviones fueron declarados salvos. En efecto, los dos portaviones fueron "reflotados". El juego entonces indicó la victoria de Midway que los comandantes japoneses la sintieron inevitable. Durante la verdadera batalla, a la fuerza de portaviones japonesa se le ordenó que actuara tal como la había hecho en los juegos de guerra situación que dejó, como resultados, pérdidas más desastrosas para el Japón, puesto que sus cuatro portaviones fueron hundidos. Esto es uno de los casos más notables de un tipo de comportamiento frecuentemente visto cuando los juegos de guerra son usados para predecir los resultados de campañas específicas. Si los resultados no son los que los comandantes esperan o quieren, la tentación para arbitrariamente cambiar las reglas de juego (u otras condiciones), de tal forma que los resultados "satisfa-

gan" las expectativas, puede ser abrumadora.

El Juego de Guerra en América debe su origen a tres oficiales del Ejército Americano, C. W. Raymond, W.R. Livermore y C.A.L. Totten.En 1883, Livermore y Totten diseñaron su propia versión del juego alemán. Los juegos estrategas de Totten no sólo fueron de interés natural para los profesionales militares, sino también para los jugadores civiles.

Durante la II Guerra Mundial, los EE.UU., y sus aliados se respaldaron ampliamente en los juegos de guerra para su planeamiento de la invasión de Normandía y otras numerosas campañas.

Luego de la II Guerra Mundial y el advenimiento de las computadoras electrónicas modernas de propósito general, el uso militar de los juegos de guerra llegaron a ser más sofisticados.

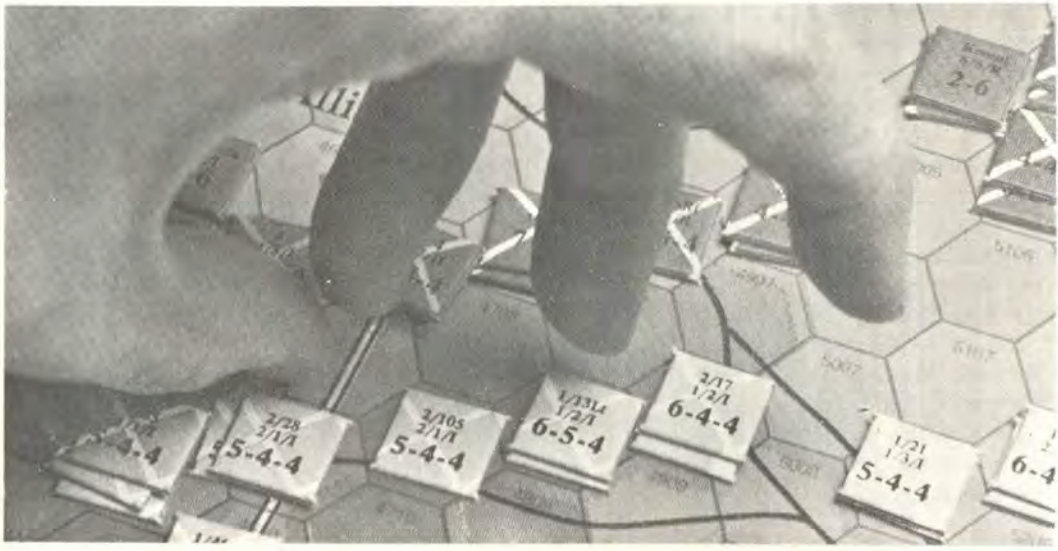
Las nuevas computadoras permiten almacenar gran cantidad de información y ser fácilmente manipuladas, liberando por consiguiente a los jugadores de las similaciones manuales altamente detalladas y penosas. Lo último en el juego de guerra computarizado vino con el desarrollo hecho por John Von Neuman y Oscar Morgenstern de modelos matemáticos de combates estratégicos y tácticos que pueden ser simulados totalmente por computadoras sin la intervención humana.

Más recientemente, los EE.UU. han usado los juegos de guerra para el planeamiento de fuerzas y analizar, entre otras cosas, el impacto del SALT y las opciones MBFR, etc.

Aunque el juego de guerra tiene una larga historia de gran empleo, aún su técnica es de controversia. Sus proponentes apuntan a los éxitos históricos, mientras que sus críticos enfatizan su falta de exactitud y precisión; sin embargo, ambos concurren que los juegos de guerra exponen muchas de las opciones disponibles. En un esfuerzo para evitar la controversia a menudo el juego de guerra está referido como la simulación operacional.

El juego Estratega de C.A.L. Totten interesaba mucho a los jugadores civiles, pero fue H.G. Wells quien realmente captó el interés de la comunidad civil para jugar los juegos de guerra. Esto ocurrió un poco antes de la I Guerra Mundial cuando publicó su primer libro de reglas para el empleo de sus modelos en miniatura utilizados en sus juegos de guerra. Desde entonces, han surgido diversos sistemas de reglas, pero todas en su esencia derivan del trabajo de H.G. Wells titulado Little Wars (Guerras Pequeñas).

Los Juegos de Guerra comerciales atraen a un gran porcentaje de aficionados poseedores de educación superior. En un nivel diferente, los Juegos de Guerra han sido usados para analizar eventos complejos, tales como el impacto del SALT y el MBFR.



A través de los años, hombres y niños siempre han jugado con soldaditos de juguete y piezas de madera. Los hombres lo han hecho así para probar sus conceptos tácticos; los niños para recrearse y probar sus artes combativas infantiles.

No fue hasta 1953, cuando C.S. Roberts produjo sus TACTICS en donde el juego de guerra civil y comercial tal como lo conocemos tiene su punto de partida. Su juego de guerra utilizaba un mapa cuadriculado y contadores de cartón. Tuvo éxito moderado. Esto animó a Roberts formar su primera empresa comercial (The Avalon Hill Company) para producir juegos de guerra para el aficionado civil. Sus primeros juegos de guerra fueron TACTICS II y Gettysburg. Gettysburg fue el primer juego de guerra comercial de tema estrictamente histórico. También publicó una revista especializada en juegos de guerra llamada The General.

La revista Strategy and Tactics (S&T) comenzó a publicarse en 1966. El autor, Christopher Wagner, le dio una nueva forma y esencia que rápidamente se convirtió en el hobby favorito de un buen número de jugadores civiles. Jim Dunnigan se encargó de la revista en 1968, a fin de tener un medio de probar una serie de juegos experimentales que él y sus amigos estaban desarrollando. Dunnigan y Redmond Simonsen transformaron la revista S&T a su formato actual: una historia militar periódica acompañada de un juego simulado. De algún modo los juegos cuidadosamente diseñados por Dunnigan trajeron una vitalidad y originalidad nuevas que hasta ese momento no tenían los juegos de guerra civiles. Casi al instante, el binomio Dunnigan—Simonsen duplicaron la disponibilidad de juegos de guerra en vitrinas. Sus esfuerzos dieron lugar a una gran cantidad y tipos de juegos diseñados y hechos para un público vehemente.

R. Simonsen y J. Dunnigan formaron la Simulation Publication Inc. (SPI). Al finalizar 1970 y ya en 1972 la SPI llegó a convertirse en la principal competidora de la Avalon Hill Co., SPI introdujo numerosas innovaciones al hobby y en la óptica de muchos observadores es la responsable del enorme auge alcanzado por este pasatiempo y la gran dedicación por parte de los jugadores civiles y militares.

En realidad no hay el registro exacto del inventario de los jugadores de guerra en los EE. UU. y mucho menos en el mundo. Dada la cantidad de juegos vendidos y las organizaciones pertinentes, es probable estimar en, sólo los EE. UU. una cantidad de 300,000 jugadores. De acuerdo a las encuestas obtenidas por la revista S&T, casi todos los jugadores (99o/o) son hombres con educación superior entre los veinte a treinta años de edad. Sin embargo, esta corriente exclusivamente masculina puede cambiar con el tiempo, a medida que las mujeres se desplazan hacia nuevas ocupaciones y varían sus intereses y actividades.

Las razones esgrimidas por los aficionados para jugar estos largos y complicados pasatiempos son muchos. Están de acuerdo en que los juegos son desafiantes y entretenidos intelectualmente debido a su naturaleza competitiva. Muchos indican que ellos se regocijan aprendiendo las lecciones de la historia en el sentido más personal.

Los juegos de guerra han tenido una evolución notable. Desde sus orígenes ancestrales y empleo en la China y Egipto, hace más de 25 siglos, hasta los días actuales han probado repetidamente su predominancia y valor como instrumentos en el entrenamiento y planeamiento operacional cuando son apropiadamente usados

Mientras que una vez fue instrumento exclusivo de reyes y profesionales militares, hoy en día, los juegos de guerra son usados recreativamente por ciento de miles de aficionados civiles. En un tiempo dado sólo eran usados los juegos de ajedrez, Go y Chaturanga, ahora, literalmente, cientos de juegos de guerra están disponibles para el más entusiasta. Ya no hay el gran tablero o mapa para mover lentamente un soldado o pieza de madera. El entusiasta empresario puede ahora jugar una cantidad de juegos diferentes con poca gente, animado todo con computadoras, luces para las armas y blancos móviles. El futuro conserva aún mayores emociones. Es más seguro afirmar que los siguientes años serán más exitosos que aun estos años actuales.

---

* *De* **Defense '81**, *Mayo de 1981.*

El impacto de la Tecnología en la Estrategia

Valm. J. T. HAYWARD U.S. NAVY
Traducción: C. de N. AP. César Linares Velásquez

Si la tecnología ha llevado a las potencias principales a un estado de disuasión nuclear, también ha otorgado mayor importancia, como causado mayor dificultad, a las guerras menores. Por ejemplo ¿cómo, un destructor nuevo de 27 nudos podrá defenderse o proteger a su convoy contra un submarino Soviético de 30 nudos armado con misiles que pueden ser disparados desde una distancia de 200 millas?

¿Tiene la tecnología alguna relación con la estrategia?. Hay muchas personas que ven poca o ninguna relación entre ellas. Parecería que una revisión histórica así como una consideración del presente mostraría lo contrario. En primer lugar, es necesario tratar de definir detalladamente lo que es estrategia y tecnología.

Podría decirse que la estrategia es el proceso de planeamiento para que la mayor parte de bienes realicen el objetivo trazado y al mismo tiempo reduzcan las propias debilidades. La estrategia se interesa por grandes problemas: ¿Deberían los aliados de la Segunda Guerra Mundial concentrarse en Alemania o Japón? Si fuera Alemania, ¿deberían atacarla directamente por el Canal o por el Mediterráneo? Si fuera Japón, ¿deberían atacar Sicilia o Cerdeña?

Los elementos utilizados por un planificador de estrategia podrían ser, entre otros, la posición geográfica, la capacidad industrial, los recursos naturales y el poder naval. Un estratega debe emplear dichos elementos para dominar o solucionar una situación específica o una serie de circunstancias. Se nos viene rápidamente a la mente tres ejemplos del empleo de uno de estos elementos, la geografía. El primero es el empleo constante que da Rusia a su gran tamaño en respuesta a las invasiones de sus enemigos: Carlos XII, Napoleón, el Kaiser Federico Guillermo y Hitler. La moderna teoría de Mao, la cual dice que se conquista la campiña para aislar las ciudades, es otro ejemplo del uso de la geografía por la estrategia; y por último, la base estratégica de Inglaterra fue, hasta inicios del siglo XX, el reconocimiento de la importancia del mar que la rodea.

Sería apropiado decir que un estratega debe maximizar los puntos fuertes de su país y minimizar los más débiles, pero en la práctica ésto es muy difícil de llevar a cabo. El problema se manifiesta al observar lo que ha hecho la tecnología moderna con las debilidades y poderes de las diferentes naciones. Por ejemplo, los Estados Unidos, que en cierta ocasión estuvo sujeto a invasiones extranjeras, se volvió prácticamente inmune a tales peligros al mismo tiempo que su poder naval se reforzaba y las relaciones con sus vecinos mejoraban. Pero el desarrollo de los bombarderos de muy largo alcance, y luego el de los misiles armados con explosivos nucleares acabó con esta inmunidad.

Si hemos de dar una definición moderna de la estrategia nacional, se podría decir, en términos generales, que es el arte y la ciencia de desarrollar y usar las fuerzas políticas, económi-

cas, sicológicas, técnicas y militares de una nación, tanto en tiempo de paz como en tiempo de guerra, para apoyar al máximo las políticas nacionales a fin de incrementar las probabilidades y consecuencias favorables de la victoria y disminuir las posibilidades de derrota.

Consecuentemente, la estrategia moderna tiene muchas fases no-militares, por lo que podemos esperar que muchos civiles participen en su formulación. La estrategia es una parte inherente del arte de gobernar, y sólo está limitada al lado militar de la vida en su sentido más restringido. Desde Machiavello hasta Hitler, hemos podido observar claramente que algunos temas bien definidos son eternos y que las personas han tratado de usarlos como principios de guerra. Estos varían desde el concepto de una guerra relámpago hasta una guerra de aniquilación. Vemos la guerra de maniobras, la guerra de posición, además de otras facetas tales como la relación del poder económico con la fuerza militar. Podemos apreciar incluso uno de los problemas actuales — el ejército profesional versus la milicia—. Debemos darnos cuenta que las ideas o ideologías están relacionadas con la guerra. La vida de una nación depende de sus intereses nacionales y la comprensión de estos por parte de sus ciudadanos. Por lo tanto ellos deben tratar de entender los fundamentos de la estrategia. La guerra y el conflicto conciernen a todos, siendo imperativo que todos comprendamos en su totalidad las facetas de la estrategia nacional y sus objetivos.

La tecnología, definida en su forma simple, es la habilidad de la sociedad para inventar, desarrollar y fabricar los instrumentos que necesita. Antes de tratar sobre la relación entre tecnología y estrategia hagamos un poco de historia.

Un interesante, aunque simple, ejemplo de la influencia de la tecnología en la estrategia deriva de las Guerras Púnicas entre Roma y Cartago. Los romanos fueron buenos soldados, pero fueron aventajados en el mar por los marinos cartagineses. Sin embargo, cuando Roma desarrolló, produjo e incorporó a su flota el **Corvus**, un implemento que permitía el abordaje de un buque a otro, pudo transportar su poderosa infantería a las cubiertas enemigas. Así pues, mediante el uso de la tecnología que poseían no solamente podían lograr el triunfo de un estilo de tácticas (abordaje) en la fecha obsoleto, sobre las tácticas navales superiores de los Cartagineses (espolonazo), sino que podían también dar el mejor uso a sus bienes —su infantería— y reducir sus debilidades, que en este caso era principalmente su falta de destreza como hombres de mar.

El resultado fue que los buques de guerra romanos eliminaron la presencia de los buques cartagineses del mar y, en vez de que los soldados cartagineses lucharan en territorio romano, fueron los soldados romanos quienes lo hicieron en suelo cartaginés. Fue Cartago y no Roma, el que desapareció; Roma, y no Cartago, la que reinó en el Mediterráneo durante muchos siglos.

Y fueron los romanos, y no los cartagineses, los antecesores de la civilización europea y de las Américas.

En el año 1588 d. C., cerca de 1800 años después de que los romanos destruyeran a sus enemigos del Norte de Africa, los españoles, los más poderosos descendientes culturales de Roma, intentaron invadir Inglaterra con una superflota compuesta, al igual que la flota romana, de soldados valientes y capaces. Pero los defensores ingleses pudieron contener dicha invasión usando sus buques altamente maniobrables y capitalizando otro avance de la tecnología, el cañón. Los buques ingleses más pequeños, los cuales podían apartarse del alcance de los cañones, disparaban contra los enormes buques de la armada Española, mientras que los soldados españoles, armados con sus espadas, lanzas y mosquetes, y cuya táctica se limitaba al abordaje, no podían hacer nada.

El intento español de invasión falló y los esfuerzos para apoderarse de la Isla tuvieron que ser encaminados al uso de otros medios.

En ambos casos, el de Cartago en Roma y el de España en Inglaterra, el uso de una nueva tecnología condujo a nuevas tácticas, las cuales a su vez produjeron nuevas y grandes estrategias. Cartago no pudo mantener por mucho tiempo a sus tropas en Italia; Roma pudo al menos situar sus ejércitos en las costas del Norte de Africa; España no pudo ni siquiera pensar en invadir a Inglaterra; pero esta última pudo, y así lo

hizo, atacar a las colonias y convoyes españoles y a la misma España.

Es interesante ver que la estrategia ejerce también su influencia en la tecnología. Durante la Guerra Civil Americana, para efectuar los del Norte el bloqueo del área norte de los puertos sureños, el Ingeniero en Jefe de la Marina Federal, Benjamín Isherwood, tuvo que reforzar sus buques a vapor, de lo contrario los del sur hubieran podido eludir a los escuadrones norteños. Y durante la Segunda Guerra Mundial, la necesidad de realizar la campaña de isla por isla en el Pacífico y de reingresar a Europa condujo al desarrollo de tipos totalmente nuevos en buques, tales como el LST y el LSD.

No obstante, tal como señaló el Capitán de Navío Alfred Thayer Mahan, los pueblos son lentos para cambiar sus instrumentos y tácticas, incluso cuando el progreso técnico hace posible efectuar dichos cambios y dar mayores oportunidades de éxito estratégico. Y es posible que suceda así, porque los avances técnicos son hechos por grupos de personas relativamente pequeños, mientras que para cambiar la naturaleza de los instrumentos usados o el método adoptado se requiere de mucha gente con sus características inherentes.

Otra causa posible de la lentitud en el cambio es la necesidad de una gran cantidad de dinero, tiempo y aptitud para la creación y mantenimiento de cualquier instrumento o táctica de guerra importante. Antes de 1941, el acorazado fue considerado, por años, el principal instrumento naval; los EE.UU. habían invertido sumas enormes en dichos buques y los Oficiales navales americanos fueron muy bien entrenados en el mantenimiento y en las tácticas de operación. Esta riqueza material y estas habilidades institucionales y personales no podían ser desechadas fácilmente. Fue sólo cuando los japoneses nos privaron de aquellos buques en Pearl Harbor que pudimos librarnos de esta influencia irresistible.

Obviamente, la tecnología es a menudo un factor de control en el desarrollo de una estrategia militar. Al término de la Segunda Guerra Mundial, Rusia vio que Estados Unidos era superior en dos áreas específicas y decisivamente tecnológicas: "el poder naval y el poder aéreo estratégico", y que nuestra superioridad en ambas áreas descansaba en nuestra superioridad en la tecnología aeronáutica.

Más que intentar desarrollar sistemas similares para su país, se siguieron rutas completamente diferentes. Una de ellas fue el misil de largo alcance, un reciente desarrollo alemán; la otra fue el submarino, el cual había sido por años una parte importante de los armamentos soviéticos. Estos avances combinados con las armas de fisión–fusión fueron los instrumentos que necesitaban.

Trabajaron en los problemas técnicos claves. Cuanto más confiable y mejor impulso específico tuviera un motor de reacción directa, mayor sería la carga explosiva y el alcance. Este hecho requería el desarrollo de materiales que pudieran ser usados con los gases de escape de altas temperaturas, lo que hacía necesario el trabajo con combustibles líquidos criogénicos y almacenables, ya que los combustibles líquidos tenían mayor impulso específico que los sólidos.

El otro campo importante fue la dirección, y en esto los soviéticos continuaron con un reciente trabajo de los alemanes sobre la incorporación de acelerómetros. La eficacia soviética está comprobada por el hecho de que lanzan sus misiles a cientos de millas con gran exactitud sobre pequeñas áreas de impacto en el Pacífico Norte.

Los rusos siguen un patrón interesante de desarrollo, primero creando las componentes básicas para sus sistemas, y luego produciéndolas tan bien como la ciencia y la ingeniería lo permitan. Cuando el motor de reacción directa del avión o cohete es perfecto según sus posibilidades, ellos deciden en cuál sistema será empleado tal componente. Esto es mucho más rápido que el teóricamente poderoso proceso empleado por los EE.UU. Observando los nuevos tipos de aviones cazas y submarinos que la Unión Soviética acaba de crear es evidente que su sistema funciona.

Si dirigimos nuestra atención a algunos de los problemas estratégicos militares, tales como el poder naval, el poder aéreo y el poder terrestre, podemos decir casi al instante que las armas fueron simplemente instrumentos de estos poderes y tuvieron consideración estrictamente menor. Esto puede haber ocurrido antes del

siglo XX pero la tecnología moderna ha desplazado esa opinión parroquial sobre nuestros problemas actuales por la presencia de una estrategia nacional. El advenimiento de las armas de fusión y fisión, además de los avances en propulsión y dirección, dan ahora forma a nuestra estrategia nacional, nos guste o no.

Estos avances están basados en varias innovaciones técnicas aparte de las secciones explosivas de un proyectil. Los sistemas emplean aviones, submarinos nucleares, e incluso vehículos espaciales como componentes. En el arribo de nuestros hombres a la Luna el 20 de julio 1969 se emplearon nuestras innovaciones técnicas en el espectro total, no sólo de las ciencias físicas sino de todas las ciencias. Esta fue una culminación de billones de dólares en esfuerzos y trabajo de cientos de personas en los laboratorios de investigación y desarrollo de nuestro país.

Nadie puede negar la importancia de este logro ni su impacto mundial. Tal vez puede ser mejor identificado bajo los componentes de la estrategia nacional en las áreas políticas y psicológicas. Todos ven sus implicaciones militares en el mundo por el simple hecho de la perfecta performance. Una nación que puede lograr esto, puede con seguridad hacer trabajar eficazmente un sistema ICBM.

Si dudamos todavía de la influencia de la tecnología en la opinión estratégica, examinemos detalladamente la postura nuclear de los EE.UU., y los argumentos concernientes al ABM.

Hace más de un siglo, Alexis de Tocqueville escribió en su famoso libro **Democracy in America**: "Casi todos los defectos naturales de una democracia se encuentran en el primer plano de su conducta hacia la política exterior, mientras que sus buenas cualidades son muy difíciles de ver". Hoy en día sólo tenemos que oir los argumentos sobre Vietnam en los diferentes medios de comunicación y en las salas del Capitolio para comprobar la verdad de esto. Sin embargo, existe un objetivo nacional que sería aceptado por todos los americanos: No deseamos una guerra nuclear ni el intercambio de armas nucleares.

Ahora trataremos sobre la estrategia de Disuasión. Dicha estrategia es producto de la tecnología y su intención es lograr nuestro objetivo nacional de no efectuar ningún intercambio nuclear con los Soviéticos. Está basada en la creencia de que podemos disuadir la guerra al disponer de suficientes sistemas estratégicos que nos permitan destruir al enemigo en cualquier circunstancia.

Es una estrategia diferente de la que teníamos antes del advenimiento de las armas de fisión y fusión. Es el producto de varios factores y si alguno de estos es cero, la respuesta es cero de disuasión. Debemos tener un sistema confiable de armas. Debemos estar dispuestos a usarlo. El enemigo debe saber que lo tenemos, que realmente funciona y que lo usaremos. En caso de que lo lleguemos a usar, debemos estar convencidos de que destruirá o causará daños irreparables al enemigo.

El enemigo también debe creer esto. Resulta complejo, ya que los valores propios y los del enemigo son diferentes. Aquello que puede ser inaceptable para nosotros como nación puede ser aceptable para la oposición.

Sería interesante echar un vistazo al debate referente al ABM. Si aceptamos la idea de que nuestro objetivo es prevenir un intercambio de armas nucleares, nos preguntamos: ¿nos ayudará este sistema a alcanzar dicho objetivo? Si nuestra respuesta es no, estamos en contra del sistema; si nuestra respuesta es afirmativa, estamos a favor de él.

Personalmente y con franqueza pienso que la respuesta es un rotundo No.

Nuestra estrategia, otra vez influenciada por la tecnología, debería ser el uso máximo del mar y los cielos para nuestros sistemas de disuasión. Esto asegura la destrucción del enemigo. La sorpresa es una posibilidad remota si nuestro sistema se encuentra en los puntos más lejanos del océano.

Tales sistemas dependen de comunicaciones seguras, y aquí el moderno satélite de comunicación ha hecho práctico este alcance. Es un disparo (acierto) de la tecnología lo que llevó a aquellos hombres a la luna.

En realidad, se podría definir la disuasión de la siguiente manera: El uso del latente poder militar como una forma de persuasión política. Esta definición saca a la disuasión del escenario nuclear y la ubica en el espectro del reto contra

nosotros. Debe relacionarse con las capacidades e intenciones del oponente. El dilema de la disuasión es cómo combinar nuestro conocimiento sobre lo que un enemigo podría hacer con nuestra opinión de lo que realmente haría.

Las intenciones políticas pueden cambiar de la noche a la mañana, mientras que puede tomar años el adquirir las capacidades reales en un sentido militar. El acercamiento militar standard de los EE.UU. es considerar sólo las capacidades. Este acercamiento es sobre todo seguro y prudente debido a que están en juego los grandes intereses.

Así, llegamos rápidamente a la conclusión de que si alguna vez es necesario emplear nuestro arsenal nuclear en un intercambio, es que nuestro sistema de disuasión habrá fracasado al no lograr su objetivo.

Podemos también ver que si se logra la disuasión positiva, ésta no evitará que los soviéticos se dediquen a actividades militares locales, ya sean nucleares o no; de hecho, podría servir como una inducción. Esto significa que no sólo debemos adoptar una postura pasiva de disuasión nuclear sino que también debemos tener un medio perfeccionado para librar guerras menores. También es bastante evidente que toda la teoría de la disuasión como una estrategia se basa en la conducta racional de todas las naciones involucradas, definiendose la racionalidad como la abstinencia deliberada de actos que conducirían inevitablemente a la destrucción nacional.

Si aceptamos la premisa de que la estrategia básica de los EE.UU. descansa en la capacidad de sus armas nucleares y sus sistemas de distribución como una forma para alcanzar su objetivo de disuasión de un intercambio nuclear, llegamos inmediatamente al resto del reto. Esta área es, en muchas maneras, más difícil de valorar. Es difícil encontrar objetivos nacionales definidos. Y es más difícil aun llegar a un claro acuerdo nacional. La situación actual en el sureste de Asia es un buen ejemplo de los problemas que enfrentamos.

Observemos a la tecnología y su impacto en las estrategias navales del futuro. El mar, su control y su uso, será siempre vital para nuestros intereses. La propulsión nuclear, tanto para los submarinos como para las naves de superficie, nos ha proporcionado capacidades no conocidas en el pasado. Nuestros planificadores todavía tienen que darse cuenta de su impacto o, digamos, comprenderlo.

Por ejemplo, la capacidad de una nave de superficie para navegar a gran velocidad resulta tener mucha importancia si debe vencer en el combate contra un submarino. Nuestras naves escoltas oceánicas tipo DE–1052 pueden en el mejor de los casos, navegar a 27 nudos y sólo si las dos calderas están trabajando al mismo tiempo. Si no es así, el buque debe contentarse con una velocidad menor durante una hora aproximadamente, hasta que la segunda caldera pueda contribuir ¿Cómo podrá un buque combatir contra un submarino que puede navegar a 27 o 30 nudos? Quizás las turbinas a gas permitirían a la escolta mejorar rápidamente su velocidad, tal vez hasta 40 nudos ¿Por qué no fueron incluidas en el diseño de las nuevas escoltas DE?

La rápida reacción de una turbina a gas permitiría a un escolta, incluso a uno que navega lentamente, adelantarse tanto que lograría alcanzar el campo de acción de lanzamiento de un proyectil del submarino enemigo. Una planta estratégica nuclear permitiría lo mismo, aunque hasta ahora la tecnología no ha podido reducir las dimensiones y el costo de dicha planta a fin de ser instalada en pequeños buques.

Hasta ahora todo va bien, pero la tecnología permite también que el submarino enemigo lance un misil desde una distancia de varios cientos de millas. Esto significa que, para poder proteger a un portaviones o a un convoy, se debe llevar un control aéreo por lo menos hasta de donde el oponente pueda disparar un misil, y así evitar que el submarino enemigo pueda emerger y lanzar su proyectil.

La tecnología ha puesto en desuso la antigua escolta de convoy conocida en la II Guerra Mundial. Un submarino puede lanzar misiles a un convoy que se encuentra a varios cientos de millas ¿Qué haría un DE moderno contra esta amenaza? ¿Y si el misil fuera lanzado a una distancia de 15 millas? Una guía de radar semiactivo y de acción radiogoniométrica IR hace de esto un problema relativamente fácil. El impacto es acentuar el control aéreo dentro del radio del misil del convoy. Un sistema de

proyectiles aéreos es un tanto contra esta terrible amenaza, y además, con una defensa efectiva del área o punto de interés, se podrían satisfacer nuestras necesidades de misiles anti-crucero.

La tecnología del sensor moderno abrirá los mares al enemigo. Actualmente y en el futuro será posible detectar grandes convoyes o fuerzas de tarea en casi un minuto. La información alimentada a las computadoras y luego refinadas nos permitirá muy pronto lanzar misiles balísticos de cabezas explosivas grandes. Esto es particularmente real si se prevé proyectiles nucleares. Una fuerza de tarea con una velocidad de avance de 30 nudos cubrirá solo 15 millas en 30 minutos, siendo igual al tiempo de vuelo de un misil balístico lanzado de una distancia de 5,000 millas. Ahora ya se dispone de múltiples cabezas explosivas así que en el futuro los esfuerzos se concentrarán en esta área.

Cuando observamos los avances en los sensores que pueden ser obtenidos en la actualidad, es obvio pensar que la vigilancia marina será un factor importante en la estrategia naval. La óptica plegable y las cámaras multibanda pueden tomar varias "fotografías de tono" simultáneamente en longitudes de onda de la luz visible y partes infrarrojas del espectro. Los analizadores ópticos mecánicos, que en realidad son cámaras especiales pueden "ver" y registrar variaciones de calor a grandes distancias. Los dispositivos de micro ondas, tales como el radar de imágenes laterales, pueden tomar imágenes detalladas a través de nubes, oscuridad e incluso un denso follaje. Hay problemas que deben ser resueltos antes de que se pueda realizar eficazmente estas tareas; sin embargo, muchos de los problemas técnicos ya han sido resueltos por lo que estoy seguro que la vigilancia del mar será una realidad futura a la cual se enfrentarán todos los planificadores navales, y lo harán al desarrollar los planes estratégicos de dichos sensores.

Los otros componentes de la estrategia nacional desempeñan un importante rol en nuestra lucha por lograr nuestros objetivos al igual que la parte militar. Siempre hemos dicho, durante años, que el aspecto económico de las materias primas es vital para nuestra economía tanto en tiempo de paz como en el de guerra. Lo que queremos decir es que la estrategia de los Estados Unidos depende de su dirección tecnológica en el mundo. La amplia definición de estrategia nacional lo pone de manifiesto. Esto se aplica a todos los componentes que forman parte de esa definición. Nuestro poder ha sido edificado sobre las bases de la tecnología avanzada.

Los problemas que enfrentamos en el mundo sirven para acentuar la importancia que tiene el mar para nosotros en cualquier estrategia que empleemos. Nuestra capacidad actual y futura para usar el mar depende de nuestra tecnología y el uso de la misma en los modernos sistemas de armas en el mar. Como acabamos de ver, el empleo de los sistemas de vigilancia pueden quitarle a las fuerzas de tarea de superficie la posibilidad de esconderse en los extensos espacios oceánicos. Esto, acompañado con los avances en dirección y el efecto radiogoniométrico, hacen a la fuerza de superficie vulnerable a los misiles de largo alcance. Las computadoras de respuesta rápida y los enlaces de datos son componentes de dicho sistema. Aparentemente, los programas técnicos pueden alterar nuestros usos estratégicos del mar. Las nuevas capacidades del submarino grande nos da tiempo para pensar en los usos de las profundidades marinas. Es este progreso tecnológico el que creará al mundo una estrategia oceánica práctica y de crédito.

La tierra es un lugar peligroso. Ciertamente este siglo no puede ser llamado el de la paz. Han estallado cinco guerras importantes, de las cuales dos fueron mundiales. La violencia en Asia, el del Medio Oriente, o cerca de casa, harían dudar a las personas que creen que un llamado a la razón apartará a los hombres de la fuerza agresiva y el derramamiento de sangre.

La creencia de que todas las naciones son racionales en sus acciones puede ser fatal. Nuestro poder debe ser tal que, si hay un intercambio nuclear con los rusos o chinos, ellos deben ver que esta sería una acción irracional puesto que asegurarían su propia destrucción. Hitler deseaba aceptar un Gotterdammerung y es posible que en la actualidad existan otros de su tipo. Nadie debe olvidar la ecuación de los juegos de guerra:

Utilidad de algo = Valor menos del Costo

Cada país coloca diferentes cifras en esta ecuación, sobre todo en el costo. China ha afirmado que puede perder 200 millones de ciudadanos y aún así seguir sobreviviendo. Es obvio que no podemos utilizar esta cifra en la ecuación. Una revisión de estadísticas muestra que el 67 o/o de la población reside en áreas urbanas, en Rusia el 46 o/o, mientras que en China solo el 6 o/o. Hay 156 ciudades soviéticas con una población mayor de 100, 000 personas. Si 1000 ciudades chinas fueran atacadas, sobreviviría el 89 o/o de la población nacional. Las cifras mencionadas demuestran las diferentes opciones que tenemos para la ecuación. Es por esto que debemos comprender nuestra necesidad de dosificar nuestras fuerzas estratégicas para adecuarlas al alcance de estas variables.

En conclusión, podemos observar que nuestra base tecnológica abarca todo el espectro de la amenaza contra los EE.UU. También está claro que contiene todos los componentes de la definición dada a la estrategia nacional.

¿Es sólo la estrategia?. En realidad no, pero sin ella nuestra habilidad para sobrevivir como una nación libre se vería en serio peligro. Debemos abordar el problema en su totalidad y no por partes. Las definiciones blancas y negras de la estrategia y las tácticas relacionadas únicamente a las militares han llegado a ser tan obsoletas como el biplano. Debemos aceptar el reto a nuestra creatividad en general, a fin de alcanzar nuestros objetivos nacionales.

---

* *De* Proceeding.

Estrategia, Estructura y el concepto de Sistema

C. de C. de la Armada Española
JUAN AGUILAR-PONCE DE LEON R.

En cualquier campo de la conducta, el hombre que considera que su educación ha terminado, o que cree que ha aprendido todo lo que tiene que saber en su profesión, comercio o empresa, pronto verá pasar la última luz de la procesión.

BATES

Podemos definir un sistema como un conjunto o disposición de componentes interrelacionados para formar un todo; o más complejamente, como una colección de diversos elementos mecánicos y humanos integrados, que interactúan para alcanzar un objetivo común manipulado y controlando material, información, energía y personas.

La idea de sistemas es muy antigua, podemos decir que sus orígenes se remontan a la noción holista aristotélica de que el todo es más que la suma de las partes. Sin embargo, esta idea permanece enterrada durante muchos años, por el triunfo de la filosofía atomística, con su concepción de que a través de las partes se alcanza el todo, que tanto influyó en el enfoque newtoniano de la vida y el universo. Podemos observar un resurgimiento del pensamiento holista en las teorías psicológicas del alemán Wertheimer, padre de la psicología de la forma o de la totalidad; las formas son totalidades, cuya conducta no se determina por la de sus elementos individuales, sino por la naturaleza interior del total, y su concepción del gestalt como una entidad segregada de lo que le rodea, comportándose de acuerdo a ciertas leyes de distribución de energía.

Sin embargo, no es hasta poco antes de la segunda guerra mundial cuando un biólogo, el alemán Von Bertalanffy, introduce formalmente el concepto de sistema y la teoría general de sistemas. Su influencia sobre la teoría organizativa ha sido enorme; desaparece la idea de estudiar las partes para luego ensamblarlas en un todo, para pasar a la idea opuesta de que el punto de arranque tiene que ser el todo del que saldrán sus partes armónicas. La diferencia es notable. No podemos partir de un Departamento de Personal, JAL, Flota... y unirlos para formar la Marina. Tenemos que partir de la Marina que queremos y, a partir de ese concepto, desgajar armónicamente sus componentes. Es por esto por lo que es necesario reformulacio nes periódicas de nuestro concepto de la Marina que nos ayuden a mantener en línea cada una de sus principales unidades. Esto es imprescindible por la propensión de los sistemas sociales a mantener la estabilidad a través de la expansión y el crecimiento; de aquí surge la conveniencia de comprobar frecuentemente, que, como los boxeadores, nuestro **punch** conserva su fuerza y no se ha vuelto blando y fofo por la acumulación de grasa de su subsistema. Es por lo expuesto por lo que propugnamos re-

visiones periódicas de nuestra estructura organizativa, con la idea de que todo lo que no es FUERZA no es rentable y debe ser eliminado si es POSIBLE.

Es basándonos en estas ideas, por lo que concebimos nuestra organización como un sistema integrado o dicho en nuestro lenguaje, un lazo de control similar a los que utilizamos diariamente en nuestros servomecanismos con una entrada que nos diga adónde queremos ir (sección de planeamiento), un amplificador que convierta esas ideas en tecnología y estructura (sección de control del mando), un motor que nos proporcione las salidas necesarias para cubrir nuestras misiones (sección operativa) y una realimentación que detecte las desviaciones de lo planeado y nos permita corregir errores (sección de control e información). Sin embargo, lo aquí expuesto no significa que las organizaciones sean similares a mecanos, circuitos eléctricos o mapas de carreteras. En primer lugar, nuestra capacidad de predicción, tanto del mundo interno como del externo, es tan limitada, que cualquier intento de precisión mecánica es impensable. Al mismo tiempo, debemos resaltar que no resulta tarea fácil controlar el comportamiento de los seres humanos, y mucho menos lograr su cooperación entusiástica en la realización de los fines organizativos. Por esto, es imprescindible que el toque final, la chispa que ponga en funcionamiento efectivo el potencial organizativo, lo hagan personas con: imaginación, astucia, percepción, flexibilidad, liderazgo ... En nuestras palabras: El Mando.

Conoce al enemigo y conócete a tí mismo, y en cien batallas nunca estarás en peligro.
Cuando desconoces al enemigo, pero te conoces a tí mismo, tus posibilidades de ganar o perder son las mismas.
Cuando no conoces ni al enemigo ni a tí mismo, estarás en peligro en cada batalla.

Sun Tzu.

El planeamiento, la función primaria y básica que debe realizar el mando, trata de determinar las predicciones, objetivos, políticas, estrategias, procedimientos, programas, reglas y presupuestos, y su diseminación a todos los miembros de la organización para lograr un esfuerzo coherente del grupo en la dirección deseada. Es decir, dicho más claramente, el planeamiento trata de conocer la situación presente, determinar la futura, y rumbo a seguir. Al ser un proceso que trata con el futuro, nunca coincidirá exactamente con la realidad, ya que ésta es infinitamente más compleja y matizada que el plan. Por esto, es imprescindible que los planes sean flexibles, que puedan cambiar de dirección cuando hechos inesperados nos desvíen del camino previsto. En el fondo, todo plan trata de distribuir unos recursos, generalmente escasos, de forma que las alternativas seleccionadas sean las más idóneas para alcanzar los fines marcados. En nuestro caso concreto, este problema consistirá inicialmente, en decidir qué parte de lo que el Estado dispone para satisfacer sus necesidades como nación y la de sus ciudadanos (defensa, seguridad social, nivel de vida, educación, etc.) vamos a dedicar a la Defensa. Para ello, será preciso definir qué amenazas nos acechan para poder planificar nuestra Defensa y solicitar los presupuestos necesarios para su desarrollo. No cabe duda que nuestros presupuestos tienen que ser relativos, dependientes de la entidad de nuestros posibles adversarios, y que el objetivo final de nuestra Fuerza tiene que tratar de disuadir al enemigo de cualquier intento de agresión. Es aquí donde los políticos del Ministerio de Defensa tienen que exponer razones convincentes sobre la gravedad de las amenazas que nos acechan o nos pudieran acechar, para, en base a ellas, solicitar los presupuestos necesarios para desarrollar los niveles de programas adecuados que nos permitan afrontar con éxito los retos que se nos planteen.

Como hemos enunciado anteriormente para poder mostrar a la nación, cuáles son nuestras exigencias militares, es necesario fijar inicialmente qué tipos de amenazas podemos encontrarnos en el futuro.

En primer lugar, por pertenecer España al mundo occidental por historia, pensamiento, ordenamiento económico, forma de gobierno, situación geográfica y disponer de bases norteamericanas en nuestro suelo, podemos considerarnos —en cierta manera— encuadrados en el dispositivo de defensa occidental. Sin embargo, estimo que las necesidades de nuestros aliados

pueden condicionar sólo ligeramente nuestra planificación militar. Nuestos intereses políticos coincidirán con los de nuestros aliados en lo "grande", pero pueden, y en muchos casos así será, no hacerlo en lo "pequeño", en lo importante para nuestro desenvolvimiento como nación. España debe disponer de unas fuerzas militares creadas en función de sus posibles amenazas, que podría poner a disposición de la OTAN, caso de que el Estado lo considere conveniente, pero sin que esta premisa condicione más que superficialmente la composición de nuestras Fuerzas. Sin embargo, convendría señalar a los partidarios de la teoría opuesta, a los que tratan de subordinar la composición de nuestra Fuerza a un posible enfrentamiento en gran escala, que el grano de arena que nosotros aportamos, tenga una forma u otra, tendrá realmente poca trascendencia en el caso de un conflicto de la magnitud del que nos ocupa. No obstante, sería bueno reflexionar sobre la enorme tendencia a discutir los grandes teatros de operaciones en detrimento de los estudios locales. En el fondo, y muy razonablemente, el problema es que a todos nos gusta los dramas épicos y nadie quiere representar el "vodevil". Lo que es imprescindible, si queremos huir de las formas imitativas y disponer de estrategias apropiadas a nuestra situación y circunstancias en el mundo,es comenzar reconociendo las graves limitaciones que nuestro pequeño tamaño impone sobre nuestras posibilidades estratégicas. En este sentido, arrojan mucha luz las palabras de Peter F. Drucker, cuando en su libro "Management: Tasks, Responsabilities, Practices," dice: Por sí mismo, el **tamaño ejerce una influencia importante sobre la estrategia.** A su vez, la estrategia influye necesariamente sobre el tamaño. La pequeña organización puede hacer cosas que no están al alcance de la grande. Su sencillez y reducido tamaño le permite responder con rapidez, le confieren agilidad y la capacidad de concentrar sus recursos. En su ensayo titulado "Acerca del tamaño apropiado", en 1928 J.B. Haldane llegó a la conclusión de que "pequeño" y "grande" eran términos desprovistos de sentido para los organismos biológicos. En cambio, importaba tener el tamaño apropiado, que podía ser pequeño como en el caso de la termita o grande como en el elefante, ambas especies muy eficaces... En sí mismo, el tamaño absoluto no indica éxito ni realización, y mucho menos competencia. Esta tiene que ser, en mi opinión, nuestra arma preferida: un tamaño pequeño asociado con la rapidez, agilidad, movilidad... Tenemos que encontrar ese punto del espectro concentración—diversificación que nos permita la mayor concentración compatible con la vulnerabilidad. Por esto, la composición de nuestra Fuerza no debe coincidir cualitativa, ni por supuesto cuantitativamente con la distribución americana. Debemos huir, dentro de lo posible, de la diversificación, pues nuestro pequeño tamaño hará que si tratamos de cubrir todos los frentes nos diluyamos. Sin embargo, si no queremos perder perspectiva, conviene no olvidar que nuestra Fuerza debe ser aquella que nos permita afrontar ciertos hechos, cuya posible ocurrencia puede ser trascendental para la vida nacional de no disponer de las unidades apropiadas. Quiere esto decir que el espectro concentración—diversificación tiene que contemplarse a la luz de ese otro espectro de oportunidades—amenazas que el futuro nos plantea.

En segundo lugar, la división del mundo en dos grandes esferas de influencia, con una serie de zonas neutras en las que se lucha sutilmente por ocupar situaciones ventajosas, puede hacer que en un determinado momento se originen tensiones cerca de nuestro país, y nos afecten los ramalazos de estos seísmos estratégicos entre las dos superpotencias. Es decir, si comparamos las zonas de influencia mundiales con la teoría de las placas tectónicas, con dos grandes placas: la oriental y occidental y una serie de pequeñas placas no definidas, sería en los bordes de estas áreas en los que se generarían enormes tensiones que variarán en situación e intensidad en función del tiempo y las circunstancias. Si por desgracia una de esas líneas de ruptura pasase cerca de nuestro país, podríamos sentir los temblores de esos terremotos locales producidos por los pulsos de fuerza de los dos colosos en su lucha por lograr posiciones estratégicas más ventajosas.

En tercer lugar, pueden existir una serie de puntos conflictivos con nuestros vecinos geográficos, que avivados en cualquier instante

por circunstancias políticas o económicas nos podrían colocar en una situación comprometida de no disponer de la Fuerza necesaria.

No cabe duda que nuestras estrategias tienen que tratar de mejorar, o al menos mantener, nuestra posición en el mundo y reaccionar con agilidad y presteza ante nuevas realidades estratégicas. Es decir, si queremos estrategias coherentes, debemos basarlas en estudios profundos y cuidadosos de situaciones específicas en las que se mueve nuestra nación, y en las posibilidades e intenciones de aquellos países cuyas estrategias influyen, o pueden influir, sobre las nuestras.

Como es fácil comprender, a este nivel del planeamiento estratégico los métodos matemáticos tienen un valor relativo, siendo de fundamental importancia el juicio, la perspicacia, el pensamiento riguroso y sobre todo la originalidad creadora. Las cosas no son, en muchos casos, lo que parecen; tienen otras facetas que no vemos, vistas bajo otro prisma pueden aportar soluciones nuevas que nos confieran ventaja sobre nuestros enemigos. Tenemos que huir de los estereotipos y de las ideas preconcebidas, pues éstas se oponen a la creatividad y sólo nos conducirán a continuar con la rutina habitual. Con gran lucidez, propia de un genio, Walter Lippman decía en 1922: **En gran medida, no vemos primero y definimos después, sino que primero definimos y después vemos. Elegimos en la enorme confusión floreciente y brillante del mundo externo lo que nuestra cultura ha definido ya por nosotros y tendemos a percibir lo que hemos elegido en la forma que nuestra cultura estereotipo para nosotros.** Al mismo tiempo, es conveniente resaltar que los sistemas de predicción existentes son extrapolaciones del pasado de un valor relativo — a siete años de abundancia seguirán otros siete de una abundancia aún mayor. Si los acorazados han sido útiles durante veinte años, lo serán durante veinte años más, siendo incapaces con los métodos existentes, de determinar lo realmente importante: los puntos de inflexión. Lo fundamental es llegar a comprender que las verdades fuera de toda duda pueden no sólo ser falsas lo que podría no ser muy grave, sino conducirnos a nuestra destrucción, lo que sería catastrófico.

Al generalizar siempre pagamos el precio de sacrificar contenido, y todo lo que podemos decir sobre prácticamente todo es casi nada. Sin embargo, en algún lugar entre lo específico que no tiene significado y lo general que no tiene contenido, debe haber para cada propósito y en cada nivel de abstracción un grado óptimo de generalidad.

BOULDING.

Las señales procedentes de la sección de planeamiento se trasforman en la sección de control en la tecnología y estructura que nos permitirán realizar las misiones con las que alcanzar los objetivos marcados. Para ello será conveniente comenzar preguntándonos qué entendemos por estructura. Kast y Rosenzweig, en su libro "Organization and Management; A. Systems Approach", dicen que estructura es la forma en que se dividen las tareas de la organización (diferenciación) y cómo se coordinan (integración). Sin embargo, es la idea expuesta por Allport en su clásico ensayo "A structuronomic conception of behavior; individual and collective I. Structural theory and the master problem of social Psychology" de contemplar las estructuras sociales como ciclos de hechos más que como partes físicas, lo que me inclina a visualizar el problema de Defensa como dos grandes lazos hechos que se cruzan y entrecortan y una serie de pequeños lazos que apoyan, refuerzan y complementan a los anteriores. El primero, compuesto de todas aquellas actividades que, estructuradas convenientemente, cubren el ciclo de la Defensa de nuestro territorio. El segundo, de aquellas que nos permitirán golpear con la fuerza adecuada a los que se atrevan a plantearnos retos políticos de una envergadura tal, que nos obliguen a recurrir al último medio de disuasión política dis-

ponible, el uso de la fuerza. Los lazos pequeños tratarán de copar con todos aquellos hechos que, sin alcanzar un campo que afecta a nuestra estrategia global, cubren zonas o segmentos de la Defensa Nacional que tienen un interés que, sin ser vital, son importantes para nuestro desenvolvimiento como nación por ejemplo: la vigilancia de nuestras costas a efectos económicos y fiscales.

Muchas de nuestras unidades tendrán una función que realizar en varios ciclos de hechos, mientras que otras lo harán en sólo uno de ellos. Por esto, al seleccionar nuestra Fuerza, hemos de tener en consideración su posible idoneidad para participar en más de un ciclo de acaecimientos. Sin embargo, conviene no olvidar que si pretendemos adquirir o construir sistemas que sirvan para todo no servirán para nada. Por eso, cuando nos hablan de unidades polivalentes, no tenemos más remedio que expresar nuestras dudas, ya que esto está en oposición con el principio elemental de que cuando se trata de ampliar campo es a costa de sacrificar contenido y lo que se gana en polivalencia es debilitando o dañando cada una de las funciones que el sistema se pretende que realice.

Finalmente, creo que es importante resaltar que avanzamos en el sentido en que logramos pasar de la suma al proceso. Es decir, cuando la perfección y complejidad de nuestras infraestructuras nos permitan pasar de elementos aislados, cuya suma es la función total, a la rutinización del proceso global que constituye el todo. Sin embargo, estamos todavía lejos de alcanzar el nivel de desarrollo tecnológico y organizativo que nos permita pasar de la suma al proceso. No obstante, si queremos tener visión de futuro, conviene pensar en qué dirección nos movemos y es en este sentido en el que interpretamos un sistema integrado, desaparece la idea de una Marina, un Ejército y una Aviación, para encontrarnos con un conjunto de elementos que, ensamblados bajo la experta batuta del Mando, se integran de una forma estrecha y armónica para formar en su unión un proceso que nos permita afrontar un problema trascendental de la vida nacional: La Defensa.

---

* *De* **Revista General de Marina**, *Madrid, Junio de 1981*

¿ Polígono o Zona de Lanzamiento para Misiles ?

C. de C. de la Armada Española
TOMAS GARCIA - FIGUERAS Y ROMERO
C. de C. de la Armada Española
JOAQUIN MICHAVILA PALLARES

Ya expusimos cómo es un polígono concreto donde se adiestran buques en el lanzamiento de misiles, el cual se utiliza también para otros y muy variados ejercicios, pero todos ellos con un fin eminentemente operativo; unos ejercicios tipificadamente marcados por ese matiz táctico de su empleo. No obstante, la filosofía de polígono permanece inmutable, aunque haya mudado su fisonomía, o bien, que por circunstancias que escapan de este estudio, haya concretado determinados enclaves a utilizaciones perfectamente definidas. A pesar de ello, como decíamos, el polígono tiene otros cometidos, otras funciones tanto o más importantes que las ya apuntadas, especialmente cuando no se quiere ni se debe ceñir a un cicatero empleo, a un corto horizonte de miras; cuando hay que pensar en la investigación, en la fabricación, en el desarrollo de nuestra tecnología y/o de una doctrina propia, en el deseo de abandonar la esclavitud de una dependencia exterior sujeta a los vaivenes de políticas ajenas, hay que romper cadenas que nos atan y mediatizan. Cuando ese es el horizonte, la meta marcada, tenemos que rendirnos a la evidencia de que el disponer de un polígono, en el más amplio sentido de la palabra, es no sólo deseo, sino obligación.

Un polígono nos puede permitir realizar los siguientes tipos de ejercicios de misiles:

- Tiros experimentales
- Tiros de evaluación.
- Tiros de comprobación
- Tiros de adiestramiento.

Los tiros experimentales son tiros técnicos, especialmente indicados o utilizados para el estudio o mejora de un determinado misil o sistema de armas.

Tiros de evaluación; están destinados a la calificación o a la aceptación de los sistemas de armas, a excepción del misil.

Estos tiros deberán realizarse por la comisión de pruebas y se ceñirán a pruebas que respondan a las exigencias de las especificaciones concretas del sistema.

Tiros de comprobación, son aquellos que se solicitan cuando se presupone o sospecha que hay algún fallo en el sistema a la vista de resultados obtenidos fuera de los márgenes de precisión. Con él se trata de detectar aquel equipo o componente del sistema que es causa de deficiencia.

Tiros de adiestramiento; destinados a sancionar la operatividad de un buque.

Permitirán verificar la fiabilidad del sistema, el envejecimiento de sus componentes y la preparación de sus dotaciones.

De los tipos de ejercicios expuestos nos ceñiremos a los últimos los de adiestramiento, por su proyección eminentemente dirigida a los barcos, medio indispensable para conseguir una Fuerza Naval plenamente operativa.

Los tiros de adiestramiento con misiles podrán realizarse en:

- Un polígono de tiro.
- Una zona fija para ejercicios de misiles
- Una zona móvil para ejercicios de misiles.

Evidentemente, todo polígono debe contar con una zona de ejercicios como uno de sus principales componentes, pero no toda zona de ejercicios debe ser parte integrante de un polígono si se dispone de una unidad móvil que haga las funciones de control y registro necesarias. Dado que nuestra Marina dispone de la unidad telemétrica AN/SKQ-3, es por lo que hemos considerado, asimismo, factibles la zona fija y la móvil.

Esta zona para ejercicios, en los tres casos considerados, debe reunir determinadas condiciones que dependerán de otros tantos factores; por ello, analizaremos las siguientes definiciones:

Zona de peligro del misil.

Zona en la cual quedan contenidos el 98 por 100 de los misiles lanzados o sus principales fragmentos, teniendo en cuenta las capacidades máximas aerodinámicas y balísticas de los misiles.

Zona de máximo alcance del misil o de seguridad.

Zona que contiene el 100 por 100 de impactos de los misiles lanzados y donde quedan comprendidos éstos o sus fragmentos, teniendo en cuenta sus capacidades máximas aerodinámicas y balísticas.

Demoras límtes de seguridad.

Sector dentro del cual se puede hacer fuego de misiles según el tipo de ejercicio e instalación.

Además de las dimensiones, la zona de lanzamiento deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Condiciones meteorológicas: Se debe seleccionar una zona que, de acuerdo con las estadísticas, ofrezca un número considerable de días con las condiciones más favorables de visibilidad, techo de nubes y estado de la mar.
- Tráfico marítimo y aéreo: La entidad del tráfico marítimo y aéreo en la zona no debe crear graves problemas, por estar restringida un número determinado de días al año.
- Condiciones de vigilancia: Debe estar dentro del radio operativo de los medios aéreos y de superficie encargados de su vigilancia.

Como ya dijimos, orientamos este trabajo sobre el polígono exclusivamente a la operatividad de la Flota, por ello pudieran ser válidas las siguientes consideraciones:

Misión.

Conseguir la operatividad máxima de la Flota mediante el mantenimiento y desarrollo de los equipos del polígono y sus servicios en apoyo directo para el adiestramiento, pruebas y evaluación de las fuerzas.

Funciones:

Las funciones del polígono, en base a la misión definida, serán:

- Programar y coordinar las actividades del polígono.
- Fijar los criterios de seguridad del polígono.
- Proporcionar blancos y control para los ejercicios, pruebas, operaciones y proyectos de evaluación.
- Proporcionar comunicaciones para los ejercicios.
- Proporcionar registros para posterior análisis del ejercicio.

Responsabilidades

Podemos fijar algunos tipos principales de responsabilidades, tales como:

- Organización del ejercicio
- Vigilancia de la zona de seguridad.
- Determinación del sector de tiro
- Decisión de autorizar el fuego.

Por otro lado, las autoridades que pueden intervenir en el ejercicio son:

- El OSE autoridad que establece y define el ejercicio o prueba.
- El OCE: autoridad que dirige el desarrollo del ejercicio.
- El OTC: autoridad que ejerce el mando táctico.

- El jefe del polígono
- El controlador del blanco.
- El buque que tira.

Distribución de responsabilidades

La organización del ejercicio es siempre del OSE, que tendrá en cuenta las limitaciones propias del polígono y/o de la zona de lanzamiento.

La vigilancia de la zona de seguridad y la decisión de autorizar el fuego, serán, según las circunstancias:

- Del OTC (o del OCE), cuando el tiro tiene lugar fuera del polígono.
- Del OTC (o del OCE) y del jefe del polígono, cuando el tiro tiene lugar dentro de un polígono.

En este último caso la asignación de responsabilidades debe estar definida para cada tiro en la orden de ejercicio, o bien, en una instrucción permanente que regule las relaciones entre el jefe del polígono y el jefe de las fuerzas. Pero podemos intuir fácilmente dos situaciones que, sin duda, condicionarán, o mejor las puntualizarán, estas instrucciones.

Tales son:

- La zona del polígono o zona de lanzamiento están próximas a los medios de vigilancia propios del polígono; cubren la zona de seguridad.
  La responsabilidad de la vigilancia y la orden de fuego será del polígono, que recibe del OTC (o del OCE) y del buque que tira toda la información sobre la situación de superficie y aérea que le puedan proporcionar.
- Si la zona de seguridad está muy lejos (demasiado) para los medios de vigilancia del polígono y no la pueden asegurar. El OTC (o el OCE) es responsable de esta vigilancia y de autorizar el fuego.
  En este caso, el polígono proporcionará al OTC toda la información que pueda recoger.

Elección del sector de tiro posible.

Será responsabilidad del buque que tira, el cual informa a la autoridad, que decide el lanzamiento del blanco.

El tiro y la destrucción del misil

Son siempre responsabilidades del que tira. Sin embargo, el director del ejercicio puede ordenar la destrucción del misil en los siguientes casos:

- Entrada de un blanco intruso en la zona de peligro.
- Cuando el misil vaya a salir de la zona de seguridad.

En otro orden de cosas podemos asimismo, hablar de reglas de seguridad, clasificándolas en tres categorías:

- Las que condicionan el lanzamiento del blanco.
- Las que condicionan el lanzamiento del misil.
- Las de destrucción del misil.

Estas medidas naturalmente, las establecerá y difundirá el polígono y, sin duda, dependerán no sólo del polígono en particular, sino también del tipo de blanco y de misil a emplear, así como del tipo de ejercicio a realizar.

Medios de observación de los tiros o pruebas; entre otros podemos citar como básicos los siguientes:

- Cineteodolitos
- Cámara de gran velocidad y gran focal.
- Cinetelescopios
- Grabador de trayectoria
- Estación de telemetría
- Calculadores tiempo real.
- Radares de vigilancia y seguimiento
- Estación aerológica con radioteodolito.
- Estaciones secundarias de seguimiento.

No se nos escapa que si bien es cierto que los requerimientos hasta ahora expuestos no sólo son de elevado costo, sino también de largo plazo de ejecución, no es menos cierto que la presencia de nuestra Armada de unidades equipadas con misiles nos obliga a no esperar más al logro de esos requerimientos.

Por el momento son nueve las unidades que montan tales ingenios y a las que hay que adiestrar; además, a las que se van incorporando hay que, lógicamente, hacerles una evaluación operativa de sus sofisticados sistemas de armas. Ni

una ni otra cosa pueden realizarse a satisfacción actualmente. Será, sin duda, innecesario, por trivial, hablar de la importancia del adiestramiento, tanto más si cabe, si se tiene en cuenta el costo de estas modernas unidades de combate que podrían cuantificar la relación eficacia/costo a cifras difícilmente justificables. Ello nos lleva a pensar que el desfasaje entre nuestros actuales sistemas de armas a bordo y los medios necesarios para su más completa eficacia pudiera ser realmente absurdo.

Escribir en este sentido, tanto más por plumas tan mal cortadas como las nuestras, es, sin lugar a dudas, difícil, puesto que el interés que sentimos y presentimos por el tema pudiera interpretarse como crítica no lo suficientemente constructiva, como la que domina el espíritu de estas líneas. Así, pues, y aun a sabiendas de que todas estas consideraciones son auténticas preocupaciones para los Mandos de la Armada, vamos a exponer nuestras ideas al respecto.

La alternativa de realizar las pruebas y ejercicios antes señalados en polígonos extranjeros tiene, frente a sus incuestionables razones para hacerlo los consabidos inconvenientes entre los que cabe destacar:

- Altos costos de alquileres
- No crea tecnología propia
- La experiencia y doctrina que pueda deducirse no es aprovechable al máximo.
- Dependencia exterior nunca deseable.
- Falta de autonomía en la planificación y programación.

Estos y otros tantos inconvenientes no son sino el producto de un estudiado y justificado plan de prioridades arbitradas por la Marina, supeditadas siempre a las consabidas limitaciones presupuestarias y económicas. Sin embargo y llegados a este "status" actual, cabe preguntarnos si no deberíamos emprender con toda urgencia un camino, que si no el mejor o más idóneo (lo mejor es enemigo de lo bueno), si uno que nos permita satisfacer las inaplazables operaciones misilísticas paliando,en parte, los inconvenientes antes señalados, a la vez que vamos avanzando en esa gran ruta que supondría poner en marcha el tan deseado y necesario **polígono**, tanto más si se tiene en cuenta que los **beneficiarios** del mismo no sólo sería la Armada, sino también los Ejércitos de Tierra y Aire.

Asimismo, y si con una serena e imparcial evaluación de nuestras posibilidades dentro del contexto internacional en el que estamos geográficamente situados consideramos que nuestra capacidad o preparación técnico-profesional en el aspecto militar está, en términos relativos muy por encima de nuestras disponibilidades económicas, cabría pensar que la creación y puesta a punto del "polígono" a pleno rendimiento conllevaría la utilización del mismo por otros países, lo que reportaría no sólo menores costos por aumento de rendimiento, sino un previsible prestigio, que sería una buena puerta de entrada a la cada vez más impresionante industria armamentística.

Por todo ello, y porque "Zamora no se ganó en una hora", exponemos a continuación cuáles serían, a nuestro entender, los pasos hacia adelante que sería necesario ir dando desde ya para conseguir nuestro objetivo: el polígono.

Contamos con la existencia en nuestras aguas de zonas hábiles para un ejercicio de tal tipo. Por otro lado, se dispone de la unidad telemétrica, que puede suplir algunas de las funciones del polígono, y que ha sido probada y utilizada con anterioridad.

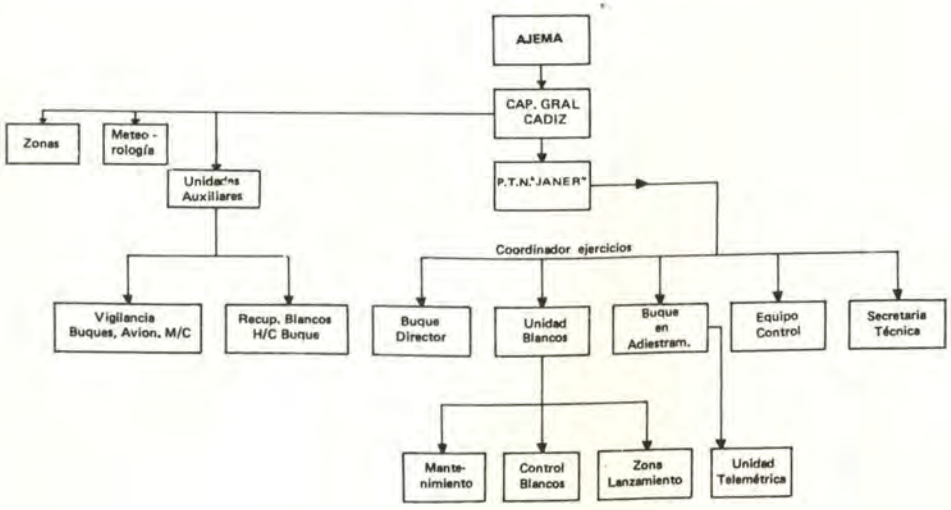
Asimismo la unidad de blancos aéreos tiene operativo el **Chukar** blanco reactor con velocidad subsónica.

La infraestructura orgánica podría ser ésta:

(ver el Organigrama de la pág. siguiente)

La Zona Marítima del Estrecho, dispone, en su jurisdicción, de los siguientes medios:

- Zona D—44 (Arenosillo), que puede ser apta para este tipo de ejercicios.
- Buques de vigilancia de altas velocidades.
- Aviones de patrulla marítima, idóneos para servir de vigilancia de la zona y colaborar en el mantenimiento de la situación superficie y aérea.
- H/c's para recogida de blancos, así como para colaborar en la vigilancia de la zona y en una posible desviación del tráfico.
- Instituto Hidrográfico para información meteorológica, avisos a los navegantes, etc.
- El Polígono de Tiro Naval "Janer", con un largo historial artillero, alberga en su Jefatura de Adiestramiento a la OVATAN



con una dilatada y prolífica historia, así como a la Agrupación de Blancos. Cuenta este polígono con personal avezado en las lides armamentísticas, personal que conoce a fondo las instalaciones de los buques y está curtido en numerosas pruebas de adiestramiento, de calificación operativa, etc. Para resumir, escueta y gráficamente, el Polígono de Tiro Naval "Janer" podría aportar:

- Secretaria técnica para elaborar los proyectos de tiro.
- Secretaria del polígono (orden de ejercicios)
- Personal de OVATAN para el control.
- Unidad de blancos para control de los blancos.

Para mayor claridad y congruentemente con lo expuesto en un anterior trabajo, concretaremos y puntualizaremos a cada cual su posible cometido.

Misiones y medios

Mando

Misión: Ejercer el mando del polígono.

Medios: Sería asumido por el comandante del Polígono de Tiro Naval "Janer".

Instalaciones y administración.

Misión: Proporcionar al mando instalaciones para albergar al personal y la administración del polígono.

Medios: Instalaciones y oficinas del Polígono de Tiro Naval "Janer".

AGRUPACION DE BLANCOS

Control de blancos

Misión: Ejercer el control y seguimiento del blanco, efectuando el lanzamiento y recuperación.

Medios: Equipos radio de control y radar de seguimiento, enlaces telefónicos, enlaces de radio, desde el lugar de lanzamiento.

Talleres de mantenimiento

Misión: Revisar, mantener y reparar el material de blancos.

Medios: Instalaciones de la agrupación de blancos en el Polígono de Tiro Naval "Janer" y eventualmente con equipos que se trasladen a las unidades de lanzamiento, caso de realizarse en aguas ajenas a la Zona del Estrecho.

Area de lanzamiento

Misión: Proporcionar lugar desde donde poder hacer el lanzamiento y las pruebas prevuelo.

Medios: Comunicaciones con el control, lanzadores y equipos de prueba. Puede ser en el Polígono "González Hontoria" CAFTAN o a bordo de determinados buques tales como fragatas, corbetas Descubierta, FRAM LST.

Equipo de control.

Misión: Controlar el ejercicio acopiando datos para su posterior análisis y consecuencias.

Medios: Personal de la OVATAN con registros complementados con los de la unidad telemétrica Datta Logging y registrador de impactos del blanco.

Secretaría técnica.

Misión: Preparar y divulgar el proyecto de lanzamiento.

Medios: La directiva del EMA para los ejercicios, método cuatro y el del buque.

Buque director

Misión: Dirigir, coordinar y controlar el ejercicio.

Medios: Equipos comunicaciones, sensores, central de combate, etc. En éstos englobamos la detección, comunicaciones, calculador, etc. Podría ser una fragata o una corbeta, para llevar continuamente la situación aérea y de superficie.

Sección meteorológica

Misión: Informar condiciones meteorológicas en la zona, puertos y aeródromos.

Medios: Centro meteorológico de la Zona Marítima.

Telemetría.

Misión: Registrar datos de la trayectoria del misil y su comportamiento, incluida la mínima distancia de paso.

Medios: Unidad AN–SKQ-3 a bordo del buque lanzador.

Zona de ejercicios:

Misión. Proporcionar un área para realizar con seguridad los ejercicios.

Medios: Avisos a los navegantes, NOTAMS y unidades de vigilancia. Zona D–44 (Arenosillo).

UNIDADES AUXILIARES

Buques de vigilancia.

Misión: Evitar la entrada en la zona de buques ajenos al ejercicio.

Medios: Los propios del buque. Sensores, comunicaciones, armas, velocidad, etc.

Aviones AEW.

Misión: Colaborar con el buque-director a mantener una buena situación superficie y aérea.

Medios: Sus sensores, equipos de comunicaciones, etc., Orion (Jerez), H/c's (Rota).

Unidades de recogida de blancos

Misión: Al terminar los ejercicios o por otras causas en las que se le dé paracaídas al blanco, recogerlo y trasladarlo al Polígono Tiro Naval "Janer".

Medios: H/c's o buques rápidos con buceadores y elementos de recuperación del blanco.

Buque lanzador

Misión: Efectuar lanzamiento y seguimiento y destrucción de misiles.

Medios: Los propios del buque.

Los lanzamientos como ya hemos dicho, obedecerán a los motivos siguientes:

- Pruebas de calificación operativa.
- Lanzamientos de adiestramiento.

En cualquiera de ellos, la organización deberá estar a cargo de JETINJANER para promulgar:

- Proyecto de lanzamiento.
- Equipos de control interior y exterior, así como comprobación de listas y escuelas, si hubiera lugar.

- Orden de ejercicios.
- Llevar la dirección del ejercicio o delegarla.
- Realización de juicios críticos.
- Proporcionar a la JUME los análisis y estudios para crear doctrina.
  Mantener estrecho contacto con otros Ejércitos, que deben designar enlaces permanentes para desplazarse a las reuniones preoperativas o previas a ejercicios que les afecten.

Como decíamos al principio, que no sería esto lo mejor, pero sí podría ser una forma, y realmente lo más importante es que sea uno un camino que nos conduzca al fin perseguido: Eficacia Flota.

---

* *De* **Revista General de Marina,** *Madrid, junio de 1981.*

MATEMATICAS E INFORMATICA AL SERVICIO DE LA ESTRATEGIA

C. de C. de la Armada Española
JULIAN FERNANDEZ BENZO

Introducción.



OS modelos matemáticos, la teoría de la computación, la prospectiva, las técnicas de análisis multicriterio, la teoría de sistemas, el análisis de datos y en general todo el amplio campo de la matemática aplicada está experimentando un gran desarrollo en las últimas décadas. Mucho más espectacular aún es el fulgurante desarrollo de los materiales informáticos de la actual cuarta generación [1]: La V. L. S. I. (*Very Large Scale Integration*) con la implantación de *chip* de hasta cien mil transistores en menos de un milímetro cuadrado. Si a esto sumamos la integración de las comunicaciones con los ordenadores, o sea. la *telemática*, no resulta ingenuo pensar que podemos estar ya viviendo el principio de la sociedad de la información y el final de la sociedad industrial. El **todopoderoso** microprocesador está revolucionando ya todos los campos de actividades tradicionalmente humanas: Casi sin darnos cuenta hemos incorporado a nuestra vida rutinaria las calculadoras de bolsillo; a los coches, el control por microprocesador de la combustión (¡qué apasionante tema para la especialidad de Motores de Combustión!); en los hogares, los electrodomésticos programables, etc. En el estadio industrial la *robotización* no es ya una quimera sino una imperiosa necesidad. Pensemos, como ejemplo significativo en Toyota [2], que es la fábrica más visitada del mundo. En cuanto a nuestro entorno profesional, las direcciones de tiro, los sistemas integrados de armas, los sistemas de mando y control, la criptología, etc. Por otra

[1] En la Silicon Valley, de California, y en los laboratorios japoneses de la Nippon Electric se acercan ya a la quinta generación, que pondrá en un *chip* más de un millón de transistores.

[2] Dos datos: En la fábrica en construcción de Tahara habrá doscientos mil robots trabajando. El número de unidades hombre-año es cinco o seis veces mayor que en las compañías americanas y europeas. (Datos tomados de "El desafío mundial".)

parte, la logística, primero, y la táctica, después, están ambas beneficiándose de estas importantes herramientas que la ciencia y la tecnología ponen a su disposición. Hoy es un hecho el concepto de informática táctica. ¿Tendría sentido el concepto de informática estratégica?

Retrocedamos quince o veinte años en el tiempo. Tomemos como manual de reflexión la obra clásica de literatura militar del general Beaufre, "Disuasión y Estrategia", y detengámonos en sus primeras cien páginas, que hablan de las leyes de la Disuasión en general y del análisis de la Disuasión Bilateral. Nada aparece en ellas que, a primera vista, haga pensar en informática ni en técnicas de matemática aplicada. Después, pasando por "La Estrategia del Conflicto" y con la humildad recibida en la lectura de su capítulo segundo [3] profundicemos un poco en los trabajos del profesor Michael D. Intriligator.

Recordemos que un modelo matemático es una sintetización del mundo real con todas las ventajas e inconvenientes que ello comporta, puesto que la estructura del trabajo de Intriligator sobre control de armamento, disuasión, desarme unilateral y bilateral, equilibrio estable e inestable, etc., que intentamos resumidamente describir, está basada sobre un modelo de una hipotética guerra de misiles. Modelo en el que incluye un ingrediente importante en el estudio clásico del tema: la variable tiempo. Ello hace que su modelo no sea estático, sino que puede modificar dinámicamente las variables de estado y los parámetros que lo conforman. Pero antes de explicitar el modelo recordemos también que desde que el secretario de Defensa noreamericano Thomas S. Gates forma en 1960 un comité de alto nivel interejércitos sobre planes de lanzamientos (*The Joint Targeting Committee*) las sucesivas administraciones americanas han ido evolucionando la filosofía de los planes estratégicos nacionales de blancos. La literatura publicada sobre el tema es numerosísima. El lector interesado puede consultar, entre otros, los artículos de la REVISTA GENERAL DE MARINA, citados en la parte C de la bibliografía; son interesantes las manifestaciones del doctor Kissinger en "The Economist" (II/79) y es importante el libro del ex presidente Richard Nixon "La verdadera guerra". Un libro clásico es el ya citado "Disuasión y estrategia".

Pero intentemos definir, siquiera sea intuitivamente, los siguientes conceptos que en lo que sigue se utilizarán.

Carreras de armamentos.—Procesos de integración entre países en su acumulación de un arma simple y homogénea que, en adelante, llamaremos "misil".

La utilización de misiles en una guerra requiere, entre otras, dos cosas fundamentales: la elección de los blancos contra los que dispararemos y la determinación de la cadencia de fuego, que en cada instante de la guerra deberemos utilizar.

---

[3] Se titula: *La estrategia, una ciencia atrasada.*

Misiles contra-fuerza.—Misiles lanzados sobre asentamientos de misiles enemigos con objeto de reducir su potencia de ataque.

Misiles contra-valor.—Misiles lanzados contra ciudades enemigas con objeto de causar bajas en su población, reduciendo su potencial humano, psicológico, industrial, etc.

Represalia masiva (o respuesta total).—Cadencia de fuego máxima posible. Normalmente este máximo no coincidirá con el máximo absoluto. Se supone que por dificultades técnicas, no podemos lanzar todos los misiles a la vez.

Represalia limitada (respuesta gradual o política de sujeción).—Cadencia de fuego inferior a la máxima posible. Sería lanzar sólo parte de lo que realmente podríamos.

El modelo (22).

Supongamos una guerra de misiles entre dos países o alianzas A y B que se desarrolla desde el tiempo $t = O$, hasta $t = T$ y cuya duración es lo suficientemente corta para que ninguno de los dos bandos tenga tiempo de fabricar nuevos misiles, ni de cambiarlos de emzamiento. Notamos $M_A(t)$ y $M_B(t)$, el número de misiles que en el tiempo $t \in (O, T)$ tienen A y B, respectivamente; $\alpha(t)$ y $\beta(t)$ representarán la cadencia de fuego en t, de A y B, respectivamente. Se supone que α y β pueden variar en el transcurso de la guerra entre O y unas cotas máximas que llamaremos $\overline{\alpha}$ y $\overline{\beta}$. Así pues la variación en t de los misiles de A debida a sus propios lanzamientos será $-M_A(t)\,\alpha(t)$. Los misiles podrán ser lanzados contra misiles enemigos (contra-fuerza) y contra ciudades enemigas (contra-valor). Las tasas de misiles contra-fuerza de cada bando las denominaremos $\alpha'(t), \beta'(t)$. Si las suponemos dadas en tanto por uno, $1-\alpha'(t)$ y $1-\beta'(t)$ serán las tasas de contravalor, A y B, respectivamente. Por tanto, $-\alpha'(t)\cdot\alpha(t)\cdot M_A(t)$ será la variación de misiles de A en el tiempo t debida a sus lanzamientos en contra-fuerza y $-(1-\alpha'(t))\cdot\alpha(t)\cdot M_A(t)$, la variación de misiles de A en el tiempo t debida a sus lanzamientos en contra valor. El rango de α' y β' variará entre O (contra-valor-puro) y 1 (contra-fuerza-pura). La efectividad de impactos de los misiles contra-fuerza la representamos por f_A, y f_B, respectivamente de A y B, que también variará durante la guerra, y representa el número de misiles de B destruidos por uno de A. Esta tasa dependerá de muchos factores (fiabilidad y rendimiento de los misiles de A, capacidad de A de identificación de misiles de B, defensas activas de B, dispersión de los misiles de B, misiles que hayan sido destruidos previamente, etc.). En el tiempo t, la variación en el número de misiles de B destruidos por A será: $-\alpha'(t)\cdot\alpha(t)\cdot M_A(t)\cdot f_A(t)$ (No se tiene en cuenta la demora de tiempo entre los lanzamientos e impactos). La efectividad de impactos de los misiles contra-valor la representaremos por V_A y V_B, respectivamente, de A y B, que varia-

rá también durante la guerra, y representa el número de bajas causadas a B por un misil de A. También este parámetro dependerá en cada instante de muchos factores (fiabilidad de misiles de A, defensas activas y pasivas de ciudades, tasas de concentración urbana, cantidad de refugios, centros urbanos de B previamente destruidos, etc.). En el tiempo t la variación en el número de bajas de B causadas por los misiles de A será: $(1 - \alpha'(t)) \cdot \alpha(t) \cdot M_A(t) \cdot V_A(t)$. Análogamente podríamos haber razonado para el otro bando. De esta exposición intuitiva podemos formular el modelo del profesor Intriligator mediante las cuatro ecuaciones diferenciales siguientes:

$$\dot{M}_A(t) = -\alpha(t)\, M_A(t) - \beta'(t)\, \beta(t)\, M_B(t)\, f_B(t)$$

$$\dot{M}_B(t) = -\beta(t)\, M_B(t) - \alpha'(t)\, \alpha(t)\, M_A(t)\, f_A(t)$$

$$\dot{C}_A(t) = [1 - \beta'(t)]\, \beta(t)\, M_B(t)\, V_B(t).$$

$$\dot{C}_B(t) = [1 - \alpha'(t)]\, \alpha(t)\, M_A(t)\, V_A(t)$$

en donde $C_A(t)$ y $C_B(t)$ representan las bajas en el tiempo t en A y B, respectivamente. El punto superior simboliza derivadas con respecto al tiempo (es decir, variaciones temporales o velocidad de cambio).

En este modelo se suponen conocidos valores iniciales de las variables de estado $M_A(o)$, $M_B(o)$ y $C_A(o) = C_B(o) = o$. Las estrategias a adoptar en $t \in (o, T)$ por A y B serán cuantificadas por los valores de $\alpha(t)$ y $\beta(t)$ (cadencias de fuego) y por los valores de $\alpha'(t)$ y $\beta'(t)$ (elección de blancos).

Desde el punto de vista del bando A, el objetivo de la guerra será el de maximizar una función de pago P_A (considerada como funcional dependiente de las funciones del modelo) al final de la guerra. Es decir:

$$\max P_A(t) = P_A(M_A(t), M_B(t), C_A(t), C_B(t)) \text{ en } t = T$$

La definición de este funcional es tarea común a realizar en un estado mayor con la colaboración del personal científico correspondiente. Trivializando, con intención clarificatoria, podíamos pensar, por ejemplo, que se trata de una función lineal en forma:

$$P_A(t) = a_1(t) \cdot {}^{M}A(t) + a_2(t) \cdot {}^{M}B(t) + a_3(t) \cdot C_A(t) + a_4(t) \cdot C_B(t)$$

en la que $a_1(T)$ sería positivo y $a_2(T)$ negativo, ya que P_A, presumiblemente, aumentará cuantos más misiles propios le queden aún, al final de la guerra, y cuantos menos le quedan al enemigo; $a_3(T)$ claramente deberá ser negativo pues P_A aumentará cuantas menos bajas propias tenga; en cuanto a $a_4(T)$ podrá ser positivo o negativo según que la intención a A sea vengativa (A quiere causar bajas a B) o no vengativa (A desea ganar la guerra sin causar bajas)

Una vez definido el funcional P_A, el objetivo del bando A, es decir la maximización de P_A, se puede alcanzar con los siguientes medios:

1) Elección de la estrategia a emplear durante la guerra: $\alpha(t)$ y $\alpha'(t)$
2) Aumento de la producción de misiles, antes de que la guerra comience: $M_A(O)$
3) Mejora de la efectividad de los misiles en su doble aspecto de contra-fuerza y contra-valor: f_A y V_A
4) Dispersión de misiles y endurecimiento de los mismos para disminuir f_B
5) Defensa civil, lo que afectará a V_B

Aplicaciones.

Una vez definido el modelo tenemos la estructura matemática necesaria para abordar cualquier problema que nos permita responder a preguntas tales como, ¿cuál será la estrategia óptima de A si se conoce la estrategia de B.?, ¿cuál deberá ser la estrategia de B para minimizar bajas si A emplea la estrategia óptima anterior?, ¿cuál será la estrategia óptima a seguir en el final de la guerra, según sea ésta vengativa o no? Desde luego no es trivial [4] la solución de dichas preguntas, pero las respuestas obtenidas merecen la pena el esfuerzo. Y, desde luego, las preguntas no son exclusivas. Es el mando quien debe formular las cuestiones que más le interesen y su gabinete de asesoramiento técnico quien, en colaboración con el estado mayor, proponer soluciones y alternativas que sirvan de ayuda a la decisión y contribuyan a la formulación de la doctrina estratégica.

Otros aspectos importantes del modelo son su utilización como herramienta en el estudio del control de armamento y en la determinación de existencia de puntos de equilibrio en carreras de armamentos.

Para los planes de defensa es de la mayor importancia la relación que existe entre la adquisición de misiles, anterior a la guerra, y el comienzo de las hostilidades. Admitamos la teoría, generalmente aceptada en la iniciación de la guerra, del primer golpe (de contra-fuerza) y el golpe de represalia (de contra-valor) y en este contexto hagamos el siguiente análisis:

El primer golpe consiste en un ataque de A a B en contra-fuerza y dura solamente unos minutos, desde $t = o$ hasta $t = \theta_A$ en que B empieza a reaccionar. El golpe de represalia será lanzado por B, desde

[4] La técnica de resolución entra de lleno en la teoría de control óptimo. Podríamos decir, en general, que se trata del problema de Bolza y, más concretamente, del problema de Mayer (4). Ver también: (18), (19), (20), (21) y (22) de la bibliografía.

$t = \theta_A$ hasta $t = \theta_A + \psi_B$, en contra-valor, tratando de hacer el mayor número de bajas en A.

Entendemos que el país A, es "disuasor", si tiene inicialmente un número de misiles, M_A (*o*), tal que si B le efectúa un ataque por sorpresa en contra-fuerza, destruyéndole parte de sus misiles, aún le quedan a A los suficientes para, en su golpe de represalia, infligir a B, por lo menos un número de bajas C_B, que sea el mínimo número que no puede aceptar B. (Naturalmente, esta C_B es una cantidad que deberá ser estimada por A).

El país A será "atacante", si tiene inicialmente un número de misiles M_A (*o*), tal que, efectuando A el primer ataque en contra-fuerza, destruye en B un número de misiles tal que, con los que aún le queden a B, su golpe de represalia le podrá causar a A, un máximo de C_A bajas. Esta cantidad C_A será el máximo daño aceptable que A puede soportar.

Con las hipótesis de primer golpe y golpe de represalia y las definiciones de "atacante" y "disuasor", aplicándolas en el modelo e integrando las ecuaciones correspondientes. llegamos a una ecuación que nos da el mínimo número de misiles que B necesitaría tener al comienzo de las hostilidades para disuadir a A, como una función lineal dependiente del número de misiles que tenga A. De forma dual obtendríamos los misiles necesarios para que A fuera disuasor.

Con una técnica análoga podemos establecer cuál es el mínimo número de misiles que un país deberá tener para poder ser atacante (o sea, para poder aguantar el golpe de represalia).

Llevando estas funciones al cuadrante positivo del plano $M_B \times M_A$, determinado por los niveles de misiles en $t = O$ de B y A, obtenemos el gráfico adjunto.

Sobre las funciones de reacción obtenidas se puede hacer un estudio de puntos de equilibrio y estabilidad, demostrándose:

a) La existencia de punto de equilibrio asintóticamente estable en el caso de que A y B sean disuasores.
b) Equilibrio inestable si ambos son atacantes.
c) Inexistencia de equilibrio si uno es atacante y otro disuasor.

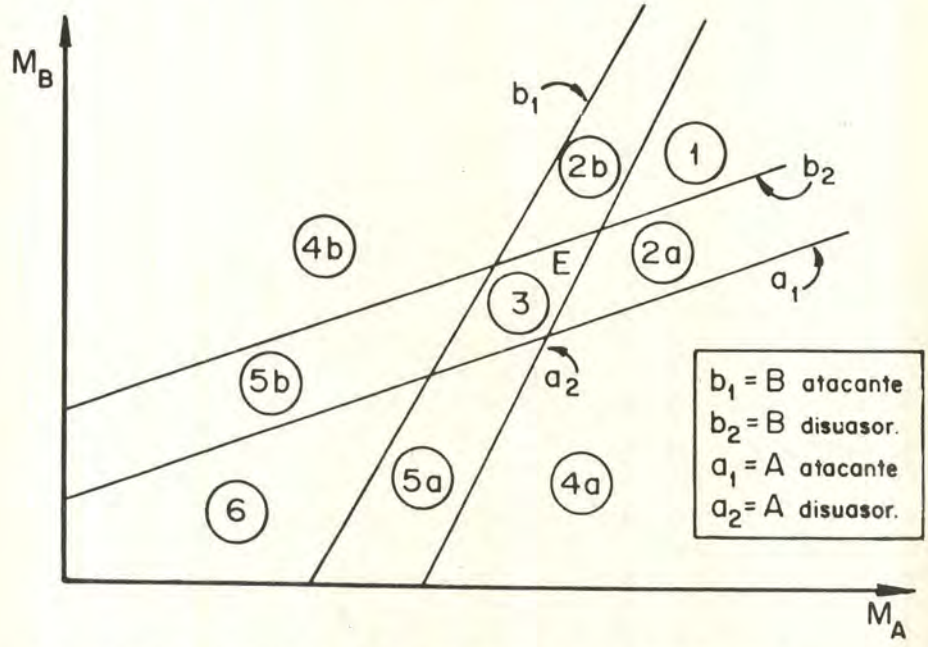
Las cuatro curvas de reacción dividen al plano de misiles en nueve regiones, cuya interpretación es como sigue:

1. *Disuasión mutua.*—Cada parte disuade a la otra y ninguna puede atacar. Todos los puntos de esta región son estables respecto a la iniciación de la guerra, puesto que representan situaciones de destrucción mutua asegurada. Ningún país tiene bastantes misiles para ser capaz de destruir suficiente número de misiles enemigos en un primer golpe. así que los daños que la otra parte podría infligirle en un contragolpe de represalia caería dentro de los niveles inaceptables. El mínimo *stock* de misiles disuasivos es representado por E.

2a y 2b. *Ventaja de una parte.*—En 2a, por ejemplo, B no puede disuadir a A; A sí puede disuadir a B; A no tiene bastantes como para atacar.

3. *Disuasión incierta.*—Ninguna parte puede atacar, pero tampoco puede disuadir.

4a y 4b. *Peligro potencial para una parte.*—En 4a, por ejemplo, A puede atacar y además disuade a B. En cambio B ni puede atacar ni puede disuadir.



5a y 5b. *Iniciación forzada para una parte.*—En 5a, por ejemplo, A puede atacar, pero no puede disuadir a B. En cambio, B no puede ni atacar ni disuadir.. El resultado es que A está obligado a atacar, ya que tiene bastantes misiles para un primer golpe, pero no bastantes para un segundo golpe. Solamente antuviando [5] puede A eliminar el miedo a un ataque de B, al cual es incapaz de disuadir.

6. *Iniciación forzada por ambas partes.*—Es claramente la más explosiva de las nueve regiones. Aquí, cada uno puede atacar, pero ninguno puede disuadir. El miedo recíproco de un ataque por sorpresa, basado en la tremenda ventaja del primer golpe, fuerza a ambas partes a iniciar, tratando de antuviar.

---

[5] En la página 51 de "Disuasión y Estrategia" se intenta *castellanizar* la palabra *preemptivo,* lo que no es necesario existiendo en el diccionario de la Real Academia el verbo *antuviar.*

Las regiones asimétricas, donde una parte tiene un gran *stock* y la otra relativamente pocos misiles, puede ser estable respecto de la iniciación de la guerra si el país más poderoso tiene intenciones pacíficas. Sin embargo, aún con la más pacífica de las intenciones, si un país puede atacar al otro, pero no puede disuadirlo, el premio para un primer golpe hará la situación altamente explosiva. Por esto las regiones 5a y 5b y 6 se consideran regiones de iniciación.

El proceso de desarme se interpreta geométricamente como un movimiento hacia el origen y puede conducir o no a situaciones altamente explosivas. Aún en el caso de no conducir a una guerra, el estado de desarme mismo es peligroso, pues, desde él, cada bando puede adquirir un mínimo *stock* de misiles con el cual poder atacar al otro con impunidad.

El desarme unilateral se interpreta como un movimiento paralelo a uno de los ejes y, en ciertos casos, podría no conducir a regiones de iniciación.

El control de armamentos puede requerir una disminución o un aumento de los *stock* de armamentos, pues a lo que se tiende es a permanecer en regiones estables. En cualquier caso hay que tener en cuenta los factores presentes y futuros tanto técnicos como temporales, los cuales influyen en la posición de las funciones de reacción. Los desarrollos tecnológicos pueden cambiar los niveles de equilibrio y con ello calmar una situación explosiva o trastocar una situación pacífica.

Una observación.

Hubo un momento en la concepción estratégica americana de los años sesenta, en que la ingenuidad de una parte del pueblo americano llegó a pensar que, *... si una acción americana originaba una reacción soviética, la inacción americana sería condición suficiente para la inacción soviética.* Naturalmente el comportamiento soviético fue muy distinto: Aprovechó la ocasión para aumentar su poderío nuclear y conseguir sus propios objetivos de guerra nuclear. Es muy expresivo el siguiente párrafo de "La verdadera guerra" en el que, según Paul Nitze, se cuenta la siguiente anécdota:

El senador Tower preguntó al académico soviético Shchukin...*¿qué iban hacer los soviéticos para responder a nuestra decisión de cancelar los B-1.* El señor Shchukin replicó: *Usted no ha entendido la cuestión. Nosotros no somos ni pacifistas, ni filántropos.* Estoy seguro de que el señor Shchukin pensaba en un tercer aspecto, pero era demasiado cortés para expresarlo: *Ni somos tontos.*



BIBLIOGRAFIA

A. *Publicaciones del profesor Michael D. Intriligator:*

1. *Some simple models of arms races,* "General Systems", 9: 143-64 (1964).
2. *Strategy in a missile war; Targets and rates of fire,* "Security Studies Proyect", University of California, Los Angeles (1967).
3. *The debate over missile strategy: Targents and rates of fire,* "Orbis", 11: 1138-59 (1968).
4. *Optimización matemática y teoría económica,* Pretice/Hall Internacional (1973).
5. *Estrategie considerations in the Richardson model of arms races,* "Journal of Political Economic", 83: 339-53 (1975).

B. *Colaboraciones del profesor Intriligator con D. Brito:*

6. *A General Equilibrium model of the estability of an armaments race,* Proceedings of the Sixth Asilomar Conference on Circuits and Systems (1972).
7. *Some applications of the maximun principle to the problem of an armaments race,* Proceedings of the Fourth Modeling and Simulation Conference (1973).
8. *Uncertaunty and the stability of the armaments race,* "Annals of Economic and Social Measurements" (1974).
9. *Formal models of arms races,* "Journal of Peace Science" (vol. 2, núm. 1) (1976).
10. *Nuclear proliferation an the armaments race,* "Journal of Peace Science" (vol. 2, núm. 2) (1977).
11. *Strategy, arms races, and arms control,* "Matematical Systems in International Relations Research", John V. Gillespie, Dina A. Zinnes.
12. *Strategie weapons and the allocation of international rights,* "Matematical Systems in International Relations Research", John V. Gillespie, Dina A. Zinnes.
13. *Nuclear proliferation and stability,* "Journal of Peace Science" (vol. 3, número 2) (1978).

C. *Artículos de la* Revista General de Marina *en el año* 1980:

14. *Percepciones político-estratégicas,* capitán de navío Obrador Serra.
15. *Disuasión: ¿Llegará a emplearse el arma atómica?,* teniente de navío Sirvent Zaragoza.
16. *¿Nuclear?, sí, por favor,* capitán de corbeta Cebreiro Rivera.
17. *Síntesis de la evolución de los conceptos estratégicos a partir de* 1945, capitán de fragata De Bordejé y Morencos.

D. *Otros:*

18. *The mathematical theory of optimal process L. S. Pontryagin, Boltyanskii, Gamkrelidze y Mishchenko,* John Wiley and Sons., Interscience Publishers (Recipients of the 1962 Lennin Price for Science and Technology) (1962).
19. *Ecuaciones diferenciales ordinarias. T.ª de estabilidad y control,* Miguel Guzmán, Alhambra (1975).
20. *Técnicas de optimización,* Miguel Sánchez García, Subsecretaría de Planificación,. Presidencia del Gobierno (1976).
21. *Introduction to dinamic systems. Theory, models, applications,* David G. Luenberger, John Wiley and Sons (1979).
22. *Modelos formales de carreras de armamento,* Julián Fernández Benzo. Tesina para el Grado de la Licenciatura de Ciencias Matemáticas, Universidad Complutense, Madrid (1980).

"La insuficiencia mostrada por la Conferencia de Paz de La Haya para abordar el problema de establecer algunos controles internacionales sobre la Guerra de Minas en el mar quedó ampliamente confirmada en las campañas de minado de ambas Guerras Mundiales. Los numerosos intentos sin éxito para desarrollar un código más comprensivo, como efectivo, que cubriera la conducta de la Guerra de Minas ha permanecido como una verdad incontestable.

La Guerra de Minas y las Leyes Internacionales

PROFESOR HOWARD S. LEVIE
Traducción: C. de N. AP. César Linares Velásquez

... Conforme estaban navegando lentamente por el Brooklyn, el Comandante reportaba "una línea gruesa de torpedos (minas) a través del Canal".
"Malditos Torpedos", fue la respuesta enfática de FARRAGUT.
"JOUETT, ¡Adelante a toda fuerza! Capitán Drayton, cuatro campanadas".

La Batalla de Mobile Bay
(1878)

Algunos historiadores navales sitúan la invención de la mina (o Torpedo, nombre dado en esos tiempos) hacia 1585, con el intento de Gianibelli de destruir el puente construido por los españoles a través del Scheldt, bloqueando así a Amberes de su acceso al mar. Otros, con mayor exactitud, sitúan este evento con la Revolución Americana cuando un artefacto (mina) diseñado por David Bushnell fue usado contra los ingleses. Este artefacto llamado entonces la "Tortuga Americana" fue aparentemente tan efectivo como instrumento de guerra como su propio nombre. Fulton perfeccionó la mina y trató, aunque sin mucho éxito, interesar primero a Francia y luego a Inglaterra en su fabricación y empleo durante la guerra que ambas naciones sostuvieron. El Conde de St. Vincent, Primer Lord del Mar durante el período de las guerras napoleónicas, fue quien condujo sus críticas hacia Pitt, el Primer Ministro, por haber demostrado interés en las potencialidades de la mina, con estas palabras: "Pitt es el tonto más grande que ha existido, al querer abordar un modo de guerra que, para quienes comandamos los mares, no la queremos; y de obtener éxito, nos privaría de su uso". Como veremos, la posición de Lord St. Vincent fue la del Gobierno Británico cuando el problema de poner restricciones internacionales en el uso de las minas se presentó un siglo después.

En realidad, el primer uso efectivo de las minas en la guerra ocurrió durante la Guerra Civil Americana cuando los Confederados demostraron la eficacia de este modo de guerra contra un oponente que disponía, de lejos, una Marina superior. Luego fueron ampliamente utilizadas en la guerra Americo-Española (1898). En este conflicto, donde Dewey no consideró el uso de minas en Manila y más bien Sampson permitió su empleo para abreviar las operaciones en Santiago, uno de los primeros y mayores problemas legales que surgieron con el empleo de las minas fue la interrogante respecto a los propósitos en los cuales podrían ser usadas. Al comienzo, en la guerra se esparció el rumor que EE.UU. se había propuesto sembrar minas a lo largo de la costa bloqueada de Cuba. Las naciones neutrales consideraron que esto podría ser una violación de la Ley Internacional del Bloqueo, como fuera establecida en la Declaración de Paris de 1856. Como quiera que fuese, los EE.UU. no realizaron tal intención y la destrucción total de la flota española, el 3 de julio 1898, en la Batalla de Santiago, hizo tal acción innecesaria.

Durante la guerra Ruso-Japonesa (1904–1905) ambas naciones emplearon extensivamente las minas y esta acción creó una situación que dio pie a otro problema legal: la pregunta de qué tipo de minas deberían ser usadas.

* *Del* Naval War College Review

Muchas de las minas usadas fueron tanto no ancladas, como aquellas que fácilmente se rompían de sus cables de amarre y permanecían armadas flotando a lo largo de la costa y en mar abierto donde causaban estragos al tráfico marítimo neutral, particularmente el chino, y durante un largo período después de terminadas las hostilidades.

Las experiencias de la guerra Ruso-Japonesa habían demostrado que las minas eran peligrosas no sólo para el enemigo contra quien eran usadas, sino también para los neutrales y, caso raro, contra el mismo minador. En efecto, la agenda propuesta por el Gobierno ruso, tramitada antes de la Conferencia de Paz de La Haya de 1907, incluyó un tópico titulado "El sembrado de Torpedos". La búsqueda para la solución del problema de la guerra de minas fue consultado por la Conferencia a su Tercera Comisión, la cual, a su vez, consultó el problema al Comité Examinador cuyo reporte es totalmente claro. En parte dice:

> ...Nosotros debemos tomar en consideración el hecho incontestable de que las minas son un medio de guerra cuya prohibición absoluta no puede esperarse, como tampoco desearse, aun en interés de la paz; ellas son, por sobre todo, un medio de defensa no costoso, pero sí muy efectivo, extremadamente útil para proteger costas extensas y adaptables para salvaguardar los gastos considerables de mantenimiento requeridos por las grandes marinas... Solicitar ahora una prohibición absoluta de esta arma consecuentemente sería una demanda imposible; es necesario que confinemos a nosotros mismos su uso regulativo.

Las controversias que con respecto a la guerra de minas se presentaron durante el desarrollo de las discusiones de esta Conferencia, que posteriormente vendría a ser la de La Haya de 1907, claramente revelaron las amplias diferencias de opinión que existían entre las grandes potencias navales del mundo de esos días. A riesgo de sobre simplificar, puede decirse que la solución al problema de la guerra de minas cayó dentro de tres categorías generales: (1), los tipos de minas que legalmente pueden ser usadas; (2) Los propósitos para los cuales las minas pueden ser usadas legalmente; y, (3), los lugares donde las minas pueden ser usadas legalmente. Es de interés examinar la naturaleza de cada uno de estos problemas y la forma de solución, sea total o parcial.

Con respecto al tipo de minas, es importante recordar que al momento de producirse la Conferencia en La Haya en 1907 sólo habían en existencia dos categorías de minas y es evidente que muy poco interés se había brindado a la posibilidad de perfeccionar la técnica y desarrollo de nuevo tipo de minas.

Los dos tipos de minas entonces en existencia eran las minas controladas eléctricamente y las minas de contacto. Las primeras fueron usadas para la protección cercana de bahías, puertos, desembocaduras de ríos, etc. Eran controladas directamente desde una estación de tierra, siendo detonadas desde allí cuando los buques enemigos eran detectados dentro de los campos minados. Este tipo de mina comparativamente no era de controversia. Por otro lado, la mina de contacto estaba fuera del control del minador tan pronto se producía su sembrado. Sólo detonaba al contacto, y al margen de su posición final en el agua, anclada o no, podía fácilmente romperse su cable de amarre y por consiguiente ofrecía riesgo tanto al minador como al enemigo, e inclusive a los neutrales. Fue este tipo de mina la que siguió causando daños luego de la guerra Ruso-Japonesa, un conflicto que había finalizado justo dos años antes de realizarse la Conferencia de La Haya.

En los inicios de la Conferencia, la Delegación Inglesa presentó una proposición completa donde los primeros dos párrafos prohibían categóricamente el empleo de minas de contacto no ancladas, así también como las ancladas; o en todo caso, que ellas se tornaran inefectivas tan luego se rompiese su cable de amarre. La Delegación Americana expresó su concurrencia de propósitos con el planteamiento inglés, pero la mayoría de las naciones representadas en la Conferencia no concordaban enteramente con ello. Finalmente, el Artículo 1º de la Convención prohibía el sembrado de "Minas de Contacto no ancladas, excepto cuando fuesen construidas de manera tal que las minas llegaran a ser inofensivas al cabo de una hora de transcurrido el sembrado" (Esta excepción fue hecha debido a que la Delegación Alemana deseaba preservar el derecho de un buque de gue-

rra, el cual, estando bajo persecución, debería tener la total libertad de soltar minas a fin de distraer o destruir a sus perseguidores). Sin embargo, no fue obstáculo para coincidir con la propuesta inglesa de prohibir minas de contacto anclada que no se vuelvan inofensivas tan pronto como ellas quedasen libres por rompimiento de sus cables de amarre.

Fácilmente podrá notarse que en cada citación del Artículo 1º de la Convención de 1907 el lenguaje usado es "minas de contacto". Es por esta razón que la tesis ha sido desarrollada para que no sea aplicable a los desarrollos subsecuentes de las minas magnéticas y acústicas. Extrañamente, no pareciera que este argumento fuera hecho por cualquiera de los beligerantes en las disputas con respecto al uso de las minas que ocurrieron durante ambas guerras mundiales.

Aparte del posible factor limitante introducido por el uso innecesario del término restrictivo "minas de contacto", el acuerdo alcanzado en el Artículo 1º fue un paso exitoso hacia adelante, que eliminaba las causas básicas de los desastres ocurridos posteriores a la guerra Ruso-Japonesa, o sea las minas no ancladas o ancladas que habían permanecido activadas luego de romperse sus cables de amarre. Pero hasta este punto aún no hemos completado una revisión de los acuerdos de la Convención.

El siguiente problema abordado por los conferencistas fue el concerniente a los propósitos de empleo de las minas. La proposición Británica habría prohibido de plano el uso de minas para establecer o mantener un bloqueo comercial. Esta propuesta no contó con la aceptación total de la Conferencia, la cual finalmente convino en un artículo que prohibía el sembrado de "Minas de contacto a lo largo de la costa del enemigo, siempre y cuando llevaran como único objeto interceptar el tráfico marítimo comercial". Este enunciado, aunque conciso y terminante en su presentación, fue desechado por dos razones: Primero, introducía "Un elemento subjetivo... que podría levantar dificultades en su aplicación. Así, un beligerante tenía solamente que aducir que su acción de sembrado de minas a lo largo de la costa del enemigo no era solamente llevada por el propósito de interceptar el tráfico marítimo comercial, con lo cual eludía la prohibición de la Convención". Segundo, creaba nuevas preguntas con respecto a los bloqueos.

La venerable Declaración de Paris de 1856 había establecido que para que un bloqueo pueda ser efectivo, este debe ser "mantenido por una fuerza suficiente que realmente pueda impedir la entrada a la costa del enemigo" ¿Significaba esto que si el bloqueo no era el único propósito del beligerante, en efecto, podía bloquearse con minas sin usar fuerzas de superficie? La Delegación Americana manifestó en su reporte que bajo el Artículo 2º de la Convención "un bloqueo no puede ser establecido y mantenido por el sólo uso de las minas". Algunos autores van más adelante y asumen la posición de que no sólo el Artículo 2º no afecta a la Declaración de París, sino que las minas pueden no ser usadas para complementar una fuerza de superficie bloqueadora, mientras que otros permitirán el empleo de minas para este propósito, siempre que el beligerante que efectúe el bloqueo también use buques, submarinos o aviones. Un escritor critica al Artículo 2º, debido a que dice "La dificultad es suspendida en lugar de ser resuelta". Esto ha probado ser una crítica válida.

Pero resumir el Artículo 2º de la Convención de La Haya No. VIII es ambiguo, introduce una determinación subjetiva dentro del problema y puede ser interpretado que está en conflicto con la Declaración de París con respecto a los bloqueos. En este último respecto, es interesante notar que dos años después de la Conferencia en 1909 una cantidad igual de naciones delinearon la Declaración de Londres, la cual repetía específicamente las provisiones de la anterior Declaración de Paris con respecto a los bloqueos ¿Significó esto que aquellas naciones quisieran demostrar que la Convención de La Haya No. VIII no tuvo intención de afectar la Declaración de París? o ¿Significó que sintieron la necesidad de revalidar aquella Declaración?

El tercer, y quizás mayor problema que los Conferencistas confrontaron en La Haya fue el relacionado a los lugares en donde las minas podrían ser legalmente usadas. La propuesta británica habría permitido el uso de minas sólo en aguas territoriales, (defensivamente en las

propias aguas territoriales y ofensivamente en las del enemigo) con la única excepción que el minado, para la protección de puertos fortificados hasta una distancia de 10 millas, fuera permitido. En esencia, los ingleses deseaban la prohibición sustancial de todo uso de minas en aguas de alta mar. Aquí ellos encontraron la oposición determinada de los alemanes, quienes querían la posibilidad de usar minas en cualquier operación naval, sea cual fuere el área del mar.

En las discusiones que tuvieron lugar en el Comité de Investigación, los Artículos 2º y 3º propuestos estuvieron basados en la prohibición del sembrado de minas a una distancia no mayor de las 3 millas marítimas desde la costa y la distancia se extendería a 10 millas respecto a los puertos militares (Esta prohibición fue incluida a fin de permitir la defensa y mantener a los buques combatientes lo más lejos y así impedir los bombardeos de los puertos militares). El informe del Comité establecía específicamente que había que definir la distinción entre las aguas costeras (territoriales) y las de alta mar.

Los dos artículos propuestos estaban relacionados al uso de las minas para propósitos defensivos. El Artículo propuesto No. 4 se regía en los mismos límites cuando las minas eran usadas con propósitos ofensivos en su sembrado en aguas territoriales enemigas. Y, finalmente, el Artículo propuesto No. 5 planteaba que las minas podrían ser sembradas fuera de los límites de las aguas territoriales siempre y cuando el área de acción estuviera dentro de la esfera de los beligerantes y en tales casos las minas deberían tener como característica la de volverse inofensivas después de dos horas de sembradas. Así, en este respecto, la propuesta a Alemania fue adoptada sobre la inglesa, pero con la limitación de 2 horas.

Cuando el informe del Comité de Investigación pasó a la Tercera Comisión tomó tal forma que parecía ser incomprensible en el mundo de hoy día. La Comisión desechó los planteamientos de los cuatro artículos referentes a los lugares donde las minas podrían ser legalmente sembradas, y dejó los lineamientos de la Convención sin provisiones relacionadas a este respecto; y fue esta la forma que la Convención adoptó finalmente. En esta área, las deliberaciones de la Conferencia evidentemente tuvieron resultados inútiles. La declaración había sido hecha en el sentido que "Los beligerantes podrían, aparentemente, emplear minas en cualquier parte sobre aguas de alta mar". Por otro lado, es argüido que cuando los principios de la libertad de los mares y los derechos de los beligerantes entran en conflicto, lo primero prevalece. Desafortunadamente esto no ha sido la práctica de los Estados.

La Convención de La Haya No. VIII fue bosquejada en 1907, fue ratificada por muchas de las naciones participantes durante los siguientes años, y su primera gran aplicación fue en la 1ra. Guerra Mundial, Agosto 1914. Quedó muy rápidamente demostrado que todas las críticas dirigidas contra ella fueron completamente válidas. Fue así que en la mañana del 11 de agostc 1914, Gran Bretaña notificaba a los EE.UU que "Los alemanes estaban minando indiscriminadamente cerca del Mar del Norte y en mar abierto", y que ellos se reservaban el derecho de actuar del mismo modo. Los esfuerzos desplegados por los EE.UU. para obtener un acuerdo Ad-Hoc entre ambos beligerantes, bajo el cual no deberían soltar minas en aguas de alta mar, excepto para propósitos defensivos dentro del alcance del cañón de los puertos, resultaron sin éxito. Varios cientos de buques ingleses y neutrales fueron perdidos y en noviembre de 1914 Inglaterra se desquitaba declarando a todo el mar del Norte como una "área militar". Por consiguiente, Alemania hacía igual cosa, declarando las aguas alrededor de las Islas Británicas como "área militar". Dentro de estas "áreas militares" (o "zonas de guerra") los buques enemigos estaban sujetos a ser hundidos y los buques neutrales asumían riesgo propio en su tránsito por estas aguas. Como las declaraciones estaban principalmente impuestas por el minado, las áreas o zonas constituían una interferencia substancial a la libertad de la navegación y seguridad del tráfico marítimo neutral. La mayoría de los expertos en las Leyes de la guerra naval han encontrado que estas declaraciones violaban el espíritu de las leyes internacionales. A pesar de eso, la 2da. Guerra Mundial vio una repetición del problema, magnificado por el desarrollo de las minas magnéticas y acústicas y

por el empleo de los aviones como minadores. La preocupación concerniente a la ambigüedad de la disposición del artículo 2º de la Convención de La Haya, la cual prohibia el sembrado de minas "como el único objeto de interceptar el tráfico marítimo comercial" probó estar justificada. Los alemanes reclamaban que en tanto los buques mercantes se desplazaran en convoy con los buques de guerra, el sembrado de minas era permisible, pues era dirigido contra los buques combatientes, y no únicamente contra los mercantes, y hacia el final de la 2da. Guerra Mundial, los EE.UU. acometieron el bloqueo completo de las Islas del Japón en la Operación Starvation (Inanición) mediante minas soltadas desde bombarderos.

Es un poco difícil armonizar esta acción con el enunciado contenido en el informe de la Delegación Americana a la Conferencia de La Haya en 1907, en la cual ellos habían dicho que bajo el artículo 1º de la Convención "un bloqueo no puede ser establecido y mantenido por el solo empleo de minas submarinas".

Ha habido, desde 1907, numerosos intentos extraoficiales de delinear una legislación más comprensiva y efectiva para conducir la Guerra de Minas. Sin embargo los gobiernos han dado muestras de no interesarse en tal proyecto. En vista de sus actividades comparativamente francas, en el campo de la guerra de minas durante los dos principales conflictos, su actitud, es quizás comprensible.

Puede ser argüido que el Artículo 2º de la Convención de 1958 sobre las aguas de Alta Mar que restringe el empleo de las minas en mar abierto debido a que la primera oración establece: "Siendo las aguas de alta mar abiertas a todas las naciones, ningún estado puede válidamente someter a su soberanía ninguna porción de ellas". Ciertamente el minado del Mar del Norte, el de las aguas circundantes a las Islas Británicas y el de las Islas del Japón, donde se presentaron los eventos que negaban al menos temporalmente la libre navegación —uno de los atributos de la libertad de los mares— a los países neutrales. Pero la siguiente oración del artículo decía: "El uso libre de los mares es ejercitado bajo las condiciones dadas por estos artículos y por las otras reglas de la ley internacional" (con énfasis). Indudablemente sería ventajoso para cualquier beligerante que desee minar las aguas de alta mar, que el derecho de llevar la guerra a su enemigo, doquier éste se encuentre, incluyendo alta mar, es una de las "otras reglas de Ley Internacional" a las que se hace referencia en la Convención de Alta Mar de 1958.

Ha habido una preocupación considerable en el sentido que las potencias nucleares usan los fondos marinos como una plataforma para emplazamiento de sus armas nucleares. Reconociendo este problema, el 7 de octubre de 1969, los EE.UU. y la URSS, conjuntamente en la Conferencia del Comité de Desarme en Génova delinearon un Tratado Draft prohibiendo el emplazamiento de Armas Nucleares en los Fondos Marinos. El Artículo 1º de este Tratado, finalmente aprobado, prohibía el emplazamiento más allá del límite externo de la zona contigua (límite de las 12 millas de: "... cualquier armamento nuclear o cualquier tipo de arma de destrucción masiva, así como las estructuras, instalaciones de lanzamiento o cualquier otra facilidad específica diseñada para almacenamiento, prueba o uso de tales armas".

A su vez el representante de los EE.UU. indicaba que el término "otras armas de destrucción masiva" se refería a armamentos "tales como las armas químicas o biológicas". También estableció que el Tratado debería prohibir las minas nucleares que estuvieran ancladas o emplazadas en el lecho marino. Ciertamente, los explosivos convencionales, no importando su potencia, no caerían dentro del concepto de armas de destrucción masiva, de tal modo que no habría razón para creer que cualquier mina no nuclear podría caer dentro de las restricciones del tratado. Tal arma podría ser emplazada sobre el fondo del mar o piso oceánico siempre que estuviera de acuerdo con los requerimientos del Artículo 1º de la Convención de La Haya de 1907, de volverse inofensiva si se rompiera los cables de amarre de sus anclas.

El Tratado Draft fue aprobado por la Conferencia del Comité de Desarme, y el 7 de Diciembre 1970 La Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó la resolución de recomendar el Tratado a los Estados. Quedó listo para la firma el 11 de febrero de 1971, quedando pendiente su aplicación hasta recibir las 22 ratifi-

Legislación Internacional en materia de Contaminación Marítima

C. de N. de la Armada Española
JOSE DURET ABELEIRA

Durante siglos, la Humanidad se ha preocupado, dictando leyes de la protección del libre ejercicio de los derechos subjetivos, sin más limitaciones que las establecidas por la colisión con otros derechos subjetivos, asimismo protegidos por la Ley. Unicamente a través de la llamada teoría del abuso del derecho trató de establecer una barrera a la actuación maliciosa o antisocial del propio derecho, en cuanto tal ejercicio no se realizaba para actuar su propia finalidad social del derecho, sino en perjuicio de los demás.

Con la protección que brindaba el propio derecho, las actividades humanas incidían progresivamente y en forma sustancial de manera negativa, en el equilibrio ecológico, explotando desordenadamente los recursos de la Naturaleza esquilmando sus riquezas, que parecían inagotables y hasta en muchos casos pretendiendo con excesiva autosuficiencia mejorar las condiciones preexistentes.

En el presente siglo, la expansión industrial tiende a una masiva explotación que hace temer se alcance en muchos casos "el fondo del saco", por lo que surgen las primeras voces de alarma, en un clamor que se incrementa progresivamente ante el temor de un agotamiento o corrupción del medio ambiente que llegue a amenazar la propia subsistencia de la Humanidad. En la década de los sesenta, estos vaticinios catastróficos revisten la forma de un "neomalthusianismo" económico, que hace despertar la concien-

---

(viene de la pág. anterior)

caciones requeridas, incluyendo las de los EE. UU, la URSS y el Reino Unido.

EN CONCLUSION. Ha sido dicho que el éxito de las armas nunca han sido ilegalizadas por acción internacional. Sobre esta base ciertamente hemos encontrado que la mina es una arma de éxito. Los controles internacionales significativos emplazados son mínimos, que si las minas quedan libres, deben desarmarse al cabo de una hora, y que, de estar ancladas, debe desarmarse cuando se zafan por rotura de sus cables de amarre. Obviamente, estas medidas eran ventajosas y pudo haberse obtenido una conformidad sobre ellas. Cuando las proposiciones fueron consideradas que eran contrarias al plan de guerra de las naciones, fueron desechadas o completamente eliminadas. Es obvio que la comunidad internacional no ha sido efectiva ni ha visto lo mejor en la legislación de controles racionales para la Guerra de Minas.

tas a prevenir la contaminación de los mares por sustancias radiactivas en grado perjudicial al hombre y a sus recursos marinos.

Actuando según esta recomendación la IAEA constituyó una comisión ad hoc en octubre de 1965; sin embargo, tal comisión no consiguió resultados concretos y sus tareas están prácticamente estancadas.

Regulacion internacional del "dumping" contaminante.

Los Estados Unidos sometieron al Grupo de Trabajo Intergubernamental sobre Contaminación Marítima, en su primera reunión de Londres en 1971, el borrador de una posible convención, que abandonaba el limitado campo de los vertidos radiactivos para referirse al dumping contaminante en general. En esta reunión no llegó a completarse el trabajo, que prosiguió en Ottawa (1972), donde con la aportación de otros borradores preparados por los Estados Unidos, España y Suecia, se llegaron a aprobar algunos artículos del borrador, que no se concluyó hasta la reunión de Reykjavik, que terminó el 15 de abril de 1972. El borrador de convenio fue objeto de estudio y discusión en las conferencias de Estocolmo y Londres, alcanzándose al fin el texto definitivo sobre "prevención de la contaminación marítima por el vertido de residuos y otras materias" que entró en vigor el 30 de agosto de 1975.

Entretanto, la construcción en Inglaterra del **Hudson Stream** y los incidentes motivados por las tentativas de realizar vertidos de residuos químicos de alta toxicidad por el buque holandés **Stella Maris**, en el mar del Norte y en el océano Atlántico, habían reactivado la preocupación internacional sobre el tema. El Gobierno noruego promovió una legislación interna para prohibir a los buques noruegos tales prácticas y convocó la Conferencia de Oslo, que cristalizó en la Convención para la Prevención de la Contaminación Marítima por el vertido desde buques o aeronaves, firmada el 15 de febrero de 1972.

Marco geográfico y contenido de los convenios sobre el "dumping"

Convenio de Londres (29 de diciembre de 1972. En vigor en España "Boletín Oficial del Estado" de 10–XI–75).

Este convenio es de ámbito mundial y abarca toda evacuación deliberada de desechos, distinta de la que acompaña el funcionamiento normal de los buques y aeronaves. Prohíbe totalmente el vertido de las sustancias reseñadas en el anexo I, por considerarlas altamente peligrosas, se permite, con autorización especial para cada caso, el vertido de las sustancias contenidas en el anexo II, y se autorizan los vertidos de las sustancias comprendidas en el anexo III, si se cuenta con autorización de carácter general.

Las partes establecerán las autoridades encargadas de expedir los permisos, llevar los registros y ejercer la vigilancia, obligarán a cumplir las medidas a los buques y aeronaves de su pabellón, y a todos aquellos que tomen la carga en su territorio o aguas territoriales.

Se recomienda a las partes que suscriban acuerdos específicos para determinadas zonas marítimas.

Convenio de Oslo (15 de febrero de 1972. En vigor en España "Boletín Oficial del Estado" de 25–IV–74).

Incluye los océanos Atlántico y Artico, al norte del paralelo 36º N., al este del meridiano 42º O y al oeste del meridiano 51º E, con exclusión de los mares Báltico y Mediterráneo.

Tiene un contenido similar al anterior, si bien no existe en su anexo III previsión de sustancias que pueden ser vertidas con autorización de tipo general; dedica este anexo a las normas para la expedición de las autorizaciones, lugares y métodos del vertido.

La competencia de las partes se refiere a los buques o aeronaves propios y a las operaciones de carga o vertido realizadas en su propio territorio o aguas territoriales, cualquiera que sea el pabellón.

Convenio de Helsinki (22 de marzo de 1974. No suscrito por España).

Su ámbito es el mar Báltico, incluyendo los

golfos de Botnia y Finlandia y la entrada del mar Báltico limitada por el paralelo 57º 44' 8" N. en el Skagerrak.

Parte del principio general de una prohibición absoluta de toda clase de vertidos, con las únicas excepciones de aquellos permisos que puedan concederse en determinadas circunstancias. Incluye los vertidos desde plataformas u otras estructuras construidas en el mar.

No ha entrado en vigor por no haber sido ratificado por siete países ribereños del Báltico, que era el requisito exigido en el texto (lo han ratificado Dinamarca, Finlandia, República Democrática Alemana, Suecia y la URSS).

Convenio de Kuwait (23 de abril de 1978)

El área del golfo a que se refiere el convenio está limitada por una línea que sigue esta trayectoria: Desde Ras Dharbat Ali, 16º 39' N a 16º N, 61º 25' E, excluyendo las aguas interiores de cada país.

No establece previsiones distintas del Convenio de Londres, cuya aplicación considera suficiente, y trata fundamentalmente de la cooperación para su efectividad por los Estados signatarios.

Contaminación de origen terrestre

La contaminación del medio ambiente marino, que tiene su origen en la tierra, es la que mayor gravedad reviste y la que mayores problemas plantea para su eliminación o reducción.

Existe unanimidad en considerar la grave incidencia de la aportación al medio marino de elementos contaminantes que provienen de la tierra, bien sea a través de las corrientes fluviales o bien directamente por industrias o zonas habitadas situadas en la costa, ya sea en forma superficial o a través de emisarios submarinos, o incluso producidos en tierra y transportados al mar por la atmósfera. Pero paralelamente se ha desarrollado una controversia sobre la posible incompatibilidad entre estas medidas y el desarrollo económico de los Estados ribereños. Esta cuestión se planteó formalmente en los trabajos preparatorios de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente humano.

El 30 de diciembre de 1971, la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó una importante resolución, en la que se expresaba la convicción de que los planes de desarrollo debían ser compatibles con una correcta ecología y unas adecuadas condiciones del medio ambiente, tanto a nivel nacional como internacional, reconociendo que la política de protección del medio ambiente no debería afectar al desarrollo de las posibilidades presentes o futuras de los países. Debido a que el problema afecta en la actualidad con mayor gravedad a las naciones más desarrolladas industrialmente, las iniciativas para alcanzar un convenio sobre la materia surgieron en los países del nordeste atlántico, desde la primera Conferencia de Oslo, en octubre de 1971.

Recogiendo la inquietud antes expuesta, el Gobierno francés convocó una conferencia en París, en 1973, que cristalizó al fin en el Convenio de París del 4 de junio de 1974, para la Preservación de la Contaminación Marítima originada por fuentes terrestres, a la vez que, en forma paralela, en el Convenio de Helsinki de marzo de 1974, se incluían anexos relacionando las sustancias peligrosas y los criterios y medidas para evitar la contaminación de esta procedencia.

Resulta igualmente destacable la directiva de la Comunidad Europea, adoptada por el Consejo el 4 de mayo de 1976. Asimismo, se adoptaron medidas sobre esta materia, en el Convenio de Barcelona de 1976, para el Mediterráneo, que han seguido planteándose y desarrollándose en las conferencias intergubernamentales de Atenas (1977), Venecia (1977) y Mónaco (1978), llegándose a un protocolo revisado en Génova en 1978.

Contaminación producida por accidente.

El desastre del **Torrey Canyon**, en 1967, estimuló la atención internacional para luchar contra las llamadas "mareas negras", producidas por grandes cantidades de petróleo flotante, como consecuencia de un accidente marítimo. La IMCO convocó una conferencia sobre los daños producidos por contaminación marítima, en noviembre de 1968, que destacó

el interés de los acuerdos regionales de cooperación entre gobiernos, para el caso de derrames de petróleo que afectasen a varios países. Esta acción regional o subregional se ha manifestado en los siguientes textos:

El Acuerdo de Bonn (6 de Junio de 1969)

Son partes del mismo: Bélgica, Dinamarca, Francia, Holanda, Noruega, República Federal Alemana, Reino Unido y Suecia. Su ámbito geográfico es el mar del Norte, limitado por el Skagerrak, al Norte por los 61º N, comprendiendo también el canal de la Mancha y su acceso Oeste en una línea situada a 50 millas entre las islas Scilly y Ouessant.

La finalidad fundamental del acuerdo es la cooperación, tanto informativa como operativa, y para mayor eficacia se divide su ámbito en unas "zonas administrativas", si bien se advierte que tal división no significa ni puede alegarse como atribución de jurisdicción a otros efectos. En caso de accidente, las partes se comprometen a usar su mejor voluntad para prestar ayuda dentro de sus posibilidades.

El Acuerdo de Copenhague (1971)

Firmado entre Dinamarca, Noruega, Suecia y Finlandia, su marco geográfico no está bien definido, pero los deberes de las partes son mayores, ya que se comprometen a informarse mutuamente de los procedimientos, equipos y sustancias disponibles para la lucha anticontaminante y a intercambiar los resultados de sus investigaciones.

El acuerdo incluye compromisos de investigación de transgresiones cometidas por los buques en navegación, pudiendo llegar a inspeccionar sus libros y tomar muestras de petróleo.

La zona del mar Mediterráneo.

Los problemas que plantea la contaminación del Mediterráneo son de especial interés para nosotros, por su incidencia sobre nuestra economía y la salubridad de nuestras costas. Las especiales características del mar Mediterráneo lo hacen especialmente sensible a la contaminación por estar situado en un área de gran población especialmente en sus costas del Norte, y altamente industrializadas, a la vez que es lugar de tránsito obligado de muchas líneas de navegación y de transporte petrolero.

Una circunstancia que debe añadirse a este planteamiento es su alto nivel de evaporación y el hecho de tener como única comunicación con el océano Atlántico el estrecho de Gibraltar. La renovación de la capa superior de 150 metros exigiría un período de ochenta años y dada su poca profundidad y sus inapreciables corrientes térmicas verticales, que favorecerían el cambio y consecuente oxigenación del agua es evidente que todo lo que sea descargado en este mar permanece en él durante mucho tiempo.

Los mayores problemas que tiene planteado el Mediterráneo son los ocasionados por una falta general de adecuado tratamiento de las aguas residuales domésticas e industriales, el uso de pesticidas en la agricultura y las descargas petrolíferas de buques. Por todas estas razones, la Conferencia de Londres de 1973, consideró el Mediterráneo como "área especial" a los efectos de sus anexos I y V.

España vinculada directamente a los problemas de este mar, ha tenido siempre un papel muy activo en el campo jurídico-internacional que afronta los problemas de su contaminación. Bajo los auspicios del PNUMA, se pusieron en marcha las conferencias internacionales para la protección del medio ambiente en el Mediterráneo iniciadas en Atenas en 1974, con gran actividad de la delegación española a fin de conseguir un instrumento jurídico capaz de hacer efectiva dicha protección.

El afán español era llegar a un acuerdo que englobara los problemas de la contaminación, cualquiera que fuera su origen, y por ello y para impedir que las divergencias en algún punto obstaculizaran el proyecto, nuestra delegación propuso en Atenas la redacción de un acuerdo-marco de tipo general que contara con distintos anexos (dumping, fuentes, terrestres, operaciones de buques y aeronaves, accidentes marítimos, fondo marino y espacio aéreo). Con esta orientación se llegó a la firma del Convenio para la Protección del Mar Mediterráneo contra la Contaminación, y de dos protocolos, uno sobre vertidos desde buques y

aeronaves y otro para combatir situaciones de emergencia causadas por hidrocarburos y otras sustancias perjudiciales. Los tres instrumentos entraron en vigor el 12 de febrero de 1980 y es depositario de los mismos el Gobierno español.

Son partes del convenio y sus dos protocolos Egipto, España, Francia, Grecia, Italia, Libia, Malta, Mónaco, Siria, Túnez y Yugoslavia. La Comunidad Económica Europea es parte del protocolo de **dumping control**, e Israel, solo del de cooperación.

El protocolo relacionado con el **dumping**, presentado por España sigue la línea del Convenio de Londres, algo reforzado, teniendo en cuenta las características del Mediterráneo. A diferencia de los Convenios de Oslo y Londres, incluye en la "lista negra" los productos ácidos y alcalinos, cuya composición y cantidad puede perjudicar la calidad del agua del mar. Para autorizar los vertidos de la "lista gris" se exige la solicitud en "cada caso".

El protocolo para la defensa contra la contaminación procedente de tierra contó con la colaboración de WHO, preparándose un borrador presentado en Atenas en febrero de 1977, revisado en Venecia en octubre de 1977 y en Mónaco en marzo de 1978, llegándose al proyecto definitivo en Génova, en junio de 1978, para su aprobación definitiva en Atenas en 1980.

Otro de los protocolos de Barcelona –de gran importancia para el futuro– es el dedicado a la prevención de la contaminación producida por accidentes marítimos, siguiendo la directriz marcada por el convenio, para conseguir la cooperación internacional a fin de combatir la contaminación producida por petróleo u otras sustancias nocivas en casos de emergencia.

En el Mediterráneo occidental había existido el precedente de las conferencias de Neuilly (Francia), en las que se trató de establecer un sistema subregional siguiendo el modelo del acuerdo de Bonn de 1969, pero tal intento fracasó como consecuencia de las objeciones presentadas al proyecto por Argelia.

En el protocolo de Barcelona se requiere la presencia de cantidades masivas de petróleo u otro contaminante, y en él se pretende proteger no sólo los intereses costeros, sino también el medio ambiente marítimo, así como actuar tanto por causas accidentales como por acumulación de pequeñas descargas o vertidos incidentales. Cada nación debe advertir a sus capitanes o pilotos de buques o aeronaves para que den inmediata cuenta de la presencia y características de una contaminación detectada, información que será difundida entre los otros países.

En el convenio se crea el Centro Regional para combatir el petróleo que radica en Malta, y cuya misión será la canalización de toda la información obtenida sobre la contaminación detectada y de las medidas adoptadas para combatir. Deberá asimismo, preparar planes de emergencia y desarrollar y promover la cooperación tecnológica, así como los oportunos programas de adiestramiento.

---

* *De* **Revista General de Marina**, *Madrid, Mayo de 1981.*

Medios de Seguridad Marítima

C. de F.
HERVE DILHAN BOISIER

1. Consideraciones generales.

La expansión de las zonas económicas exclusivas y aguas territoriales, en cantidades variables hasta 200 millas, aceptada por una gran cantidad de países, y el deseo y voluntad de éstos de ejercitar control sobre estas grandes áreas, para preservar en beneficio propio sus riquezas, ha generado una demanda por la posesión de los medios necesarios para cumplir esta tarea, a nivel mundial.

Son medios de seguridad marítima aquel conjunto de buques convencionales, buques o artefactos de diseño avanzado y aeronaves de diversos tipos y características que, actuando aislada o conjuntamente como una fuerza combinada de diferentes posibilidades, permiten a un país marítimo ejercer soberanía sobre su territorio marítimo y control sobre las aguas de su zona económica exclusiva.

A diferencia de los medios militares, que durante la paz se entrenan para cumplir su misión antes y durante una guerra, los medios de seguridad marítima ejercen su misión durante la paz y colaboran al esfuerzo conjunto en la guerra.

2. Misiones de los medios de seguridad marítima.

Las misiones que deben cumplir estos medios de seguridad se pueden reunir en cinco grupos, como sigue:

a. Vigilancia
b. Protección de pesca
c. Protección de recursos minerales e hidrocarburos.
d. Aduanas e inmigración
e. Varios: salvamento, oceanografía, hidrografía, buceo, rescate.

3. Exigencias impuestas por las misiones

A. *Vigilancia*

Requiere la detección e identificación de buques de superficie y secundariamente de aeronaves. Se precisan radares de gran alcance, con sus antenas a una altura adecuada.

Mayores alcances se logran con aviones y helicópteros, considerando que los últimos pueden ser parte de un buque de seguridad.

Después de la detección es necesario un contacto visual y un sistema de ploteo de gran precisión, para producir la evidencia legal necesaria ante tribunales y cortes.

La detección, traqueo y control sobre submarinos requieren medios de elevados costos totales e incompatibles con buques de tamaño pequeño y de bajo costo. La posibilidad de empleo de submarinos en actividades ilícitas es baja, y en caso de producirse pueden emplearse los buques militares equipados para estos fines.

B. Protección de pesca

Exige las siguientes actividades:

a) Patrullajes de rutina para monitorear actividades de pesca en una gran área.

b) Detención y apresamiento de buques que pretenden pescar en zonas prohibidas, mediante patrullaje y presencia en el área

c) Detención y apresamiento de buques que pretenden pescar con equipos prohibidos, mediante patrullaje, abordaje e inspección.

d) Persecución del que trata de huir al arresto o abordaje.

Estas actividades requieren de un medio que sea capaz de desplazarse a un área, permanecer en ella por largos períodos —aun en condiciones adversas de tiempo y mar—, mantener

una tripulación alerta y descansada, efectuar persecuciones o simplemente orbitar a muy bajas velocidades en un punto geográfico.

C. Protección de recursos minerales e hidrocarburos

Las instalaciones para exploración y la explotación de estos recursos son muy vulnerables; p. ej.: petróleo en el estrecho de Magallanes.

Las amenazas pueden contemplar desde ataques en situación de guerra y ataques en tiempo de paz por terroristas, hasta accidentes.

La principal amenaza la constituye el terrorismo, requiriéndose, entonces, medios para hacer una vigilancia permanente y visible que inicialmente disuada. Si esto falla. que sea capaz de detectar una acción terrorista en ejecución y logre anularla, y por último, si esto también falla, que sea capaz de perseguir y destruir la fuerza enemiga.

D. Aduanas e inmigración

Depende de la situación política, económica y social de un país.

Requiere de presencia preventiva, abordaje, inspección y persecución.

Normalmente se opera cerca de costa; se requiere una autonomía moderada, buenos sensores y velocidad de persecución.

Una eventual falta de velocidad puede ser compensada con una buena autonomía, mejor capacidad de operación que el perseguido, en el escenario, y empleo combinado con otros medios.

E. Varios

Todo medio puede, aparte de desarrollar sus misiones primarias, realizar en un grado aceptable otras tareas secundarias sin afectar a las primarias. Así, el montaje a bordo de equipos de peso y volumen moderado permite el desarrollo de tareas paralelas a las primarias.

4. Tipos de medios de seguridad

Los tipos de medios de seguridad se pueden reunir, fundamentalmente, en 2 grupos: Buques y aeronaves.

Dentro de los primeros se puede contar con buques de planeo, semiplaneo y desplazamiento siendo éstos convencionales. Como buques más especiales y que ya tienen un cierto grado de desarrollo operacional están el Hydrofoil (aliscafo), el Hovercraft (aerodeslizador), y por último, como idea avanzada y una vez desarrollado se incorporaría el SWATH (Swall waterplane area twin hull).

Hay tres tipos de aeronaves que pueden operar como medios de seguridad. El avión de ala fija de patrulla y el helicóptero capaz de operar desde plataformas flotantes son ampliamente conocidos. El dirigible, de triste recuerdo en la década del 30, puede, previo desarrollo, pasar a constituirse en un medio utilizable con buenas perspectivas en consideración a ciertas ventajas potenciales que ofrece.

Los medios de seguridad, individualmente pueden responder total o parcialmente a una necesidad operativa que se puede expresar como: la certeza de cobertura del *área marítima de interés,* en cualquiera o varias de las misiones que deben cumplir, sea que estas misiones ocurran aisladas, en secuencia o simultáneamente.

Considerando que sus misiones las ejercerán principalmente en la mar en condición plenamente operativa, en un escenario que es particular para cada país y que puede ser significativamente variable, su concepción y diseño, como una fuerza global y en particular por unidades, debe responder a fuertes exigencias técnico-económicas para obtener una mejor solución a costos compatibles con las disponibilidades financieras del país.

Análisis de costo/efectividad, utilizando conocidos principios y técnicas de *investigación operativa,* permiten modelar la composición global de una fuerza combinada para que en un escenario de operación definido, considerando las respuestas operacionales de cada tipo de medio en particular, permitan obtener índices de certeza de cobertura, con sus costos asociados, con el fin ulterior de decidir una solución determinada de acuerdo a los medios financieros disponibles.

5. Conceptos para el proyecto de un buque de seguridad.

A. Autonomía

Es función de la capacidad de carga de combustible, aceite, víveres, agua y su renovación, repuestos, etc., como asimismo de la capacidad física y sicológica de la dotación. Este último aspecto parece ser comúnmente desconsiderado, sobre todo si se toma en cuenta que

una autonomía deseable debe ser del orden de 30 días o más. Es necesario proyectar el buque con un alto estándar de habitabilidad, un alto grado de automación y bajas necesidades de mantenimiento navegando, para evitar el cansancio; dentro de las tres bandas del espectro de oscilaciones, los siguientes aspectos deben ser cuidadosamente observados.

a) "Performance" en el mar (seakeeping), en la faja de 0 a 1 Hz; y en las condiciones más probables de estados de mar; el buque debe tener movimientos y aceleraciones que satisfagan los niveles soportables por el ser humano.

b) Vibraciones en la faja de 1 a 40 Hz., que satisfagan los niveles ISO establecidos internacionalmente.

c) Acústica en la faja de 20 a 16.000 Hz; niveles de ruido compatibles con las normas también ya establecidas a nivel mundial.

B. Propulsión

La velocidad máxima sostenida de un buque de seguridad debe ser estrictamente la necesaria para poder efectuar una persecución de los buques ofensores, que generalmente son lentos. Una velocidad máxima de 25 nudos es un techo razonable para evitar una inversión de capital inútil en potencia instalada y para mantener líneas adecuadas, más a "seakeeping" que para correr.

La velocidad de patrulla debe coincidir con la velocidad más económica para mantener costos operacionales bajos en combustible, y también debe desarrollarse una velocidad sostenida muy baja para orbitar en zonas determinadas. Todas las velocidades deben ser reales en estados de mar, con probabilidad cumulativa de 50 o/o o más y para el desplazamiento máximo del buque.

Por lo tanto, el proyecto del sistema propulsivo es bastante especial, en el sentido de tener que solucionar todos estos requerimientos conflictivos entre sí. Las demandas de mantenimiento en navegación deben ser mínimas, lo que junto a una alta automación permite reducir el tamaño de la dotación y los costos operacionales.

C. Operaciones

El conjunto de sistemas de detección, ploteo, traqueo, comunicaciones, pilotaje automático, navegación por satélite o inercial, control aéreo, etc., que configuran un área que es vital para el cumplimiento de las misiones del buque de seguridad, debe merecer una especial atención en cuanto al espacio y lugar que ocuparán en el buque, su eficiencia individual y de conjunto, y la cantidad de personal que se requerirá en la mar para operarlos.

D. Aviación

El empleo del helicóptero en un buque de seguridad ofrece interesantes perspectivas que hacen muy atrayente su consideración. Todas estas ventajas deben ser cuidadosamente balanceadas con las imposiciones que esta aeronave exige en el buque. Por razones operacionales, el buque tiene que crecer en tamaño para poder ofrecer cualidades de "seakeeping" aceptables para aterrizaje y despegue, en las condiciones de mar que existirán en los escenarios de operación

El costo del helicóptero, instalaciones a bordo, tamaño adicional del buque y personal deben ser cuidadosamente analizados con parámetros costo/efectividad.

E. Abordaje

La necesidad de tener que abordar con una partida de inspección y apresamiento a buques ofensores, en la mar y condiciones de mar y tiempo adversos, requieren de un tipo de embarcación y dispositivos de lanzamiento eficientes, confiables y seguros.

F. "Seakeeping"

Este es un aspecto vital en el proyecto de este tipo de buques, por cuanto afecta la autonomía humana, operaciones con helicóptero y operación de sistemas y equipos. Un adecuado proyecto de líneas y la incorporación de estanques pasivos antibalance, para un tamaño determinado de buque, siempre conduce a la obtención de cifras de mérito importantes en la "performance" de este, permitiendo también optimizar sus sistemas componentes.

G. Personal

Es el componente más significativo en los costos operacionales, tanto directo como su "overhead" asociado. El buque de seguridad debe requerir, y de hecho puede, emplear una cantidad reducida de personal. Cuidadosos análisis de dotación, deben ser ejecutados y su influencia sobre los sistemas del buque debidamente calculados, para determinar una dotación compatible con las metas de costos operacionales.

TABLA 1

MISION		GRADO		
		BAJO (B)	MEDIO (M)	ALTO (A)
Vigilancia	Observación	Radar de navegación	+ Radar de vigilancia	+ Helicóptero c/radar
	Plotting	Pelorus	+ Decca/Loran	+ Navegación inercial
Protección de pesca	Observación	Radar de navegación	+ Radar de vigilancia	+ Helicóptero c/radar
	Plotting	Pelorus	+ Decca/Loran	+ Navegación inercial
	SWF	Armas menores y cañón 20 mm.	+ Cañón 40 mm.	Cañón 4-5 pulgadas/ Helo
	Abordaje	Bote / dot. buque	Bote c/dot. especial	+ Helicóptero/abordaje
	Interceptación	16 nudos	20 nudos	25 nudos
	Autonomía	1.000 millas	2.000 -- 3.000 millas	4.000 – 8.000 millas
	Seakeeping	Operar hasta SS 3	Operar hasta SS 5	Operar sobre SS 5
Protección de recursos minerales e hidrocarburos	Comando	Comandos, 5 hombres	Comandos, 20 hombres	Comandos, 40 hombres
	SWF	Armas pequeñas y cañón 20 mm.	Cañón 40 mm.	Cañón 4 - 5 "
	Observación	Radar de navegación	+ Radar vigilancia	+ Helicóptero apoyo
	Desembarco	Bote propio	+ Bote abordaje	+ Medio desembarco
Aduanas e inmigración	igual	que	el	anterior
Varios	Salvamento	Remolque	+ Bombas	+ Partida salvataje
	Hidrogr./oceanogr.	Observación/informe	Instrumentos y personal	Laboratorio /sonar
	Buceo	Bajas profundidades	+ Equipo buceo alta	+ Cámara descompresión
	Rescate	Cañón lanzacuerda	+ Bombas portátiles	+ Enfermería/helicóptero

TABLA 2

PARAMETRO		MEDIO										
		Convencional: 30 m., 200 t.	Convencional: 60 m., 700 t.	Convencional: 90 m., 1.700 t.	Convencional: 120 m., 2.700 t.	Hydrofoil 200 t.	Hovercraft 180 t.	Swath 2.000 t.	Dirigible	Helo Sea King	Avión patrulla	PILLAN MKI: 18,6 m., 43 t.
Velocidad (K)		18	24	27	29	55	60	30 - 35	62	140	250	16 a 24
Autonomía	millas	2.000	3.000	8.000	4.000	500	450	Menor que el equivalente convencional	?	420	5.000	1.100 SS 3 11 K
	velocidad	14	14	16	18	45	50			140		625 SS 3 15K
Seakeeping		Muy bueno hasta SS 3. Puede operar en SS 5	Moderado	Bueno	Bueno	Muy bueno hasta SS5	Malo sobre SS 3	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno hasta SS3. Puede operar en SS 5
Apoyo base requerido		Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Medio	Alto	Alto	Alto	Bajo
Riesgo técnico		Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Alto	Alto	Bajo	Bajo	Bajo
Costo inicial US$ (en millones)		2	3,2	18	32	20	8	40	¿0,2?	1,2	8	0,64
Costo vida US$ (en millones)		7	10	20	70	40	12	70	?	8	16	No calculado

TABLA 3

(*) B = Bajo
M = Medio
A = Alto

MISION		MEDIO										
		Buque	Buque	Buque	Buque	Hydro-foil	Hover-craft	Swath	Dirigible 500 m^3	Helo Sea King	Avión Patrulla	PILLAN MKI
		30 m. 200 t.	60 m. 700 t.	90 m. 1.700 t.	120 m. 2.700 t.	200 t.	180 t.	2.000 t.				18,6 m. 43 t.
Vigilancia	Observación	B*	M	A	A	B	B	A	M	M	M	B
	Plotting	M	M	A	A	M	M	A	M	M	M	B
Protección de pesca	Observación	B	M	A	A	B	B	A	M	M	M	B
	Plotting	M	M	A	A	M	M	A	M	M	M	B
	SWF	M	A	A	A	A	M	A	B	B	B	B
	Abordaje	B	M	A	A	B	B	M	NO	NO	NO	B
	Interceptación	B	M	A	A	A	A	A	A	A	A	M
	Autonomía	M	M	A	A	B	B	?	?	B	A	B
	Seakeeping	B	M	A	A	M	B	A	A	A	A	B
Protección de recursos minerales e hidrocarburos	Comandos	B	M	A	A	B	B	A	NO	B	NO	B
	SWF	M	A	A	A	A	M	A	B	B	B	B
	Observación	B	M	A	A	B	B	A	M	M	M	B
	Desembarco	M	A	A	A	B	B	A	NO	M	NO	B
Aduanas e inmigración	igual que el anterior											
Varios	Salvamento	B	M	A	A	NO	NO	A	NO	NO	NO	B
	Hidrogr/oceanogr.	B	M	M	A	B	B	A	NO	NO	NO	B
	Buceo	B	B	M	A	B	B	A	NO	NO	NO	B
	Rescate	M	A	A	A	B	B	A	NO	NO	NO	NO

H. Costo del ciclo de vida

Sus dos componentes principales, inversión inicial de capital y costos de operación, deben ofrecer en conjunto una cifra razonable y financiable por el operador. El buque de seguridad tiene costos iniciales pequeños comparados con los operacionales, debido a que operará en la mar un 60 a 70 o/o de su vida. El usuario debe, por lo tanto volcar sus esfuerzos en bajar estos últimos mediante reducción de personal, mantenimiento y consumo de combustible.

6. Características y performance de algunos tipos de medios de seguridad.

En la tabla I se presentan algunos requerimientos operacionales y de sistemas estimados necesarios para que los buques de seguridad logren en sus misiones niveles de "performance" bajos, medios y altos.

En la tabla 2 se indican algunas características de 8 tipos de buques y 3 tipos de aeronaves, junto con algunos parámetros indicativos que permiten comparar los medios entre sí.

En la tabla 3 se plantean los niveles de "performance" que los 11 tipos de medios de seguridad, de la tabla 2, tendrán en el cumplimiento de las misiones.

7. Conclusiones

En este artículo se han planteado conceptos acerca de las misiones del control y ejercicio de soberanía sobre el territorio marítimo y zona económica exclusiva, sus exigencias tecnico-económicas sobre los medios necesarios para ejercitarlo y la "performance" de éstos, en sus versiones convencionales y avanzadas.

Se pretende dar al lector una visión general sobre este tipo de medios, y en especial de los buques de seguridad, ya que es un área técnico-operacional que está recibiendo mucha atención desde hace pocos años. Pero lo que principalmente se desea hacer notar enfáticamente es que cada país con pretensiones sobre sus *áreas marítimas de interés* debe ser capaz de resolver su problema operacional, mediante soluciones técnicas acertadas, acordes con su realidad y que den respuesta a sus problemas particulares. Sea cual fuere el país y constructor de los medios, el análisis sólo debe ser realizado por el propio usuario.

---

* *De* **Revista de Marina**, *Stgo. de Chile, Enero - Febrero de 1981.*

BIBLIOGRAFIA

— *"Small Fast Warship and Security Vessel", Londres marzo de 1978.*
— *Tesis MIT del autor, septiembre de 1970.*

INSTITUTO DE ESTUDIOS HISTORICO-MARITIMOS DEL PERU

Av. Nicolás de Aranibar 744-748-756
Santa Beatriz - Lince
Telfs. 712729 - 710735

De nuestra consideración:

Esta entidad tiene el agrado de ofrecer a los Miembros de la Armada Nacional y Fuerzas Auxiliares, a un precio especial de S/. 39,000 mil soles oro, pagaderos en 18 mensualidades, descontados a través de las Dirección General de Economía los 12 volúmenes que constituyen la primera parte de la Historia Marítima del Perú, obra que ha merecido ser calificada por el Gobierno Peruano como un instrumento de interés nacional por su valor científico e histórico

La primera parte de la Historia Marítima del Perú (2 volúmenes científicos y 10 históricos) presenta una reseña integral de todas las actividades que se han realizado en el Mar Peruano desde las épocas más remotas hasta el año 1852. Trata, pues, de aspectos científicos, históricos, comerciales, jurídicos, etc. La columna vertebral del trabajo está constituida por las operaciones navales que configuran la Historia de nuestra Marina de Guerra y de nuestra Marina Mercante.

Invitamos a usted a informarse, en la página opuesta, sobre las características de este importante trabajo del cual se han realizado cuatro ediciones, habiéndose vendido ya las tres anteriores, sin propósito de lucro, tanto en el Perú como en el extranjero.

Si usted se interesa en suscribirse, sírvase llenar y desglosar el cupón anexo y remitirlo a la Dirección General de Intereses Marítimos. La colección será entregada de inmediato al lugar que Ud. nos indique.

El Capitán de Fragata A.P. (r)
LUIS FELIPE VILLENA GUTIERREZ
SECRETARIO EJECUTIVO

CUPON DE SUSCRIPCION

(enviar a la Dirección General de Intereses Marítimos)

Grado Nombre Nº CIP

. . . . . .

Acepto las siguientes condiciones de venta de la Historia Marítima del Perú, y su pago mediante los correspondientes descuentos de mis haberes a cargo de la Dirección General de Economía.

Precio: S/. 39,000 pagaderos en 18 mensualidades.

Dirección de envío de la colección (de trabajo o particular, incluir teléfonos)
Fecha
Firma
(Ver a la vuelta)

* GUILLERMO GERBERDING MELGAR

TRIPTICO A GRAU

I El Grumete Errante

I

A través de sedientos gramadales, bordeando con su jadeante caballo el suave oleaje de los médanos, avanza a paso lento un jinete solitario. Va sobre la huella crujiente de un antiguo sendero, a trechos invadido por la arena que el viento lleva y trae. Lo abrieron tiempo atrás las fuertes cabalgaduras de Pizarro, y es vano empeño el del viento al pretender cubrirlo. El sendero sigue ahí, ondulando entre algarrobos, como la cicatriz de una herida sobre el ardiente lomo de la tierra.

Es un paraje hostil, interminable. ¡Pero no hace bien el impaciente jinete en maldecirle! Ningún hombre debiera olvidar que la ciudad de Piura, hacia la cual se dirige, tiene una vieja deuda con el vasto arenal. Su aridez salpicada de osamentas mantuvo siempre a raya la amenaza siniestra de los bucaneros que merodeaban el cercano litoral y refiere una leyenda que cuando uno de ellos, ebrio de sangre y de ruinas, propuso atravesarla y caer de sorpresa sobre la confiada ciudad, el prudente buen humor de su capitán contuvo a la ansiosa gavilla recordándoles que eran gentes de mar: "¡Veis que un pirata roba y saquea en tierra firme —rugió— y es tan ridículo como si viérais que un tiburón persigue a un hombre por las calles!". Y Piura se salvó aquella vez y pudo continuar disfrutando en paz de su honesta longevidad.

Pero don Juan Manuel Grau y Berrío, fatigado por larga jornada bajo el sol, no está para mascullar palabras de agradecimiento con sus labios resecos. Si algo le preocupa de momento es tan sólo el deseo de alcanzar las polvorientas calles de la ciudad antes de que caiga la noche sin luna.

Allá en Piura un hijo de su sangre está acercándose a la vida ¡Un nuevo Grau! Al conjuro de este pensamiento el anhelante jinete se estremece, espolea al caballo hasta hacerle sangrar, y como les ocurre a menudo a los hombres que se disponen a enfrentar un acontecimiento decisivo, su mente comienza a desgranar recuerdos.

Doce años atrás había desembarcado en el Perú, y un año más tarde se convertía en oficial de húsares de la tercera división colombiana. Iba a combatir con Bolívar por la independencia americana, cumpliendo no sólo un íntimo imperativo de conciencia, sino afirmando la tradición impetuosa y romántica de su estirpe. Era su padre un comerciante catalán avecindado en Cartagena de Indias, la gran puerta de entrada a Suramérica en el siglo XVIII, nimbada por fascinadora leyenda de corsarios, y cuya inmensa fortaleza mostraba aún las heridas que le abrieran los dos mil cañones del almirante

Vernon. Ahí sentó sus reales, que no eran muchos, el trashumante mercader de Cataluña, y dicen que no tardó en frecuentar los saraos más elegantes al esparcirse la nueva de que en su árbol genealógico figuraban nada menos que un hombre del linaje de los Condes de Barcelona, don Jofrè de Grau, héroe de Biar en la conquista de Valencia. Con tal recibimiento no era cosa de pensar en el retorno a España. Tras los reales vinieron las raíces, casó a una joven neogranadina y tuvo un hijo: don Juan Manuel.

De aquellos años tan sólo guardaba un recuerdo confuso de combates y vivacs, en las campañas contra las tropas del rey. Las jornadas de la costa le hicieron baquiano en travesías de arenal. Luego, siempre al frente de sus húsares, penetró en las gargantas de la cordillera, vadeó torrentes, acampó bajo las frías estrellas de la puna. En 1824 los realistas habían sido derrotados en las batallas de Junín y de Ayacucho, y en ellas —es fama entre los soldados— el joven oficial hizo derroche de entusiasmo y bravura. Después de las victorias, los colombianos bajaron nuevamente a la somnolienta capital y ahí permanecieron algún tiempo más, hasta que decidieron sublevarse y ocupar las calles principales ante la mirada incrédula del sorprendido vecindario. Bolívar, entretanto, había vuelto a Colombia donde su obra tambaleaba, y los hombres de su bandera ardían en deseos de seguirle. Pronto fueron embarcados. Maltrechos, ahitos de penurias, con más aspecto de vencidos que de vencedores, volvían a sus hogares tanto tiempo abandonados los aguerridos voluntarios del Caribe. No todos llegarían; algunos quedaron, amarradas sus vidas al incierto destino del Perú. Entre ellos —quién lo hubiera creído— don Juan Manuel Grau, teniente Coronel de húsares, joven, romántico, valeroso.

Pero, ¿acaso no había sido él de los que más anhelaban el retorno? En efecto, era así. No abrigaba otra intención al escalar el navío en El Callao, seguido de sus tropas. ¡Iba a imaginar la dulce red que le tendía el destino! Fue allá en el norte, en medio del arenal reverberante. Las tropas, que habían desembarcado en Paita, marcharon hacia Piura a cuya vera debieron acampar. Un calor sofocante obligó a prolongar el tiempo de descanso, lo que decidió a don Juan Manuel a aceptar la invitación de alojarse en casa de don Miguel Cortés del Castillo, camarada suyo en los combates de la serranía, que había adquirido celebridad por el coraje derrochado al entregar su vida en la carga de caballería de Junín. Don Juan Manuel recorrió la pequeña ciudad contemplándola con encantada atención, posando su mirada en los amplios patios andaluces, los portones claveteados, las ventanas de reja adornada de flores. Era la tradición sembrada en el Perú por el conquistador extremeño, florecida bajo el riego del tiempo desde aquella histórica mañana constelada de yelmos y corazas que ahora don Juan Manuel evocaba al trote de su sobreexaltada fantasía. Veía así, en una imagen borrosa y distante, algunos aspectos de la escena inolvidable: soldados, caballos y pendones; el gesto dominador de Pizarro, las manos temblorosas del fraile asiendo el Libro de los Evangelios, partidas de atemorizados indios escudriñando desde los matorrales la extraña ceremonia. Y tras la escena, un valle umbrío y verde, pródigo en algarrobos,

(*) Embajador en el Servicio Diplomático, distinguido periodista y fino escritor, Guillermo Gerberding Melgar fue un permanente amigo de nuestra Marina de Guerra y un notable cultor de nuestras glorias navales. Por sus crónicas periodísticas, en las que campeaba el aprecio por nuestra Armada y un alto valor literario, recibió la "Cruz Peruana al Mérito Naval", así como el Premio Nacional de Periodismo "Antonio Miró Quesada".

Su fallecimiento, ocurrido inesperadamente el 26 de enero de 1980, constituyó una dolorosa pérdida no sólo para el periodismo nacional y el servicio diplomático, sino también para la Marina de Guerra, a la que tanto quiso. Cedidos gentilmente por la señora Alicia Mercer de Gerberding, se publican ahora tres inéditos referentes a la figura de Miguel Grau. Estas páginas, que evocan la adolescencia y juventud del Gran Almirante, así como los años anteriores a la Guerra del 79, han sido esmeradamente elaboradas desde el punto de vista estilístico y poseen un fondo rigurosamente histórico. (N. de R.)

chirimoyos y mangos. Y más allá, el rijoso desierto, el "tablazo" caliente, la pampa, el despoblado. ¡Hostil naturaleza que marcará a los hombres con un hereditario sello de desprendimiento y de coraje!

Piura trastornó sus planes. Licenciado del ejército del Libertador, nada le obligaba a proseguir con aquél. Cedería, pues, al repentino deseo de permanecer en Piura una buena temporada, ansioso de curar en el descanso viejas cicatrices de guerra ¿Por qué no hacerlo? Frisaba en la treintena, era robusto y jovial, tenía vida de sobra para tirarla en cualquier lado. Algún día, con la venia de Dios, reemprendería su camino hacia la tierra natal. ¡Vana ilusión que el tiempo desvanecerá! Pasaron los meses, luego los años; la añoranza, al diluirse, debilitó el propósito. Nuevos amigos estrecharon su mano y le franquearon las puertas más herméticas. ¿Amores? Ya los tenía con una piurana criolla ardorosa, doña Luisa Seminario, prima de Cortés del Castillo. Era una mujer cautivadora, y a don Juan Manuel le bastó contemplarla para sucumbir sin remedio a sus encantos. Conquistó a la criolla, y toda una apasionante novela de amor comenzó a desplegarse ante los ojos absortos y el picante comentario del airado vecindario. Don Juan Manuel quedóse en Piura y levantó un hogar.

El jinete del desierto ha llevado el curso de su evocación hasta aquella indefinida zona donde pasado y presente se confunden. Absorto en sus recuerdos, abandonado como está al certero instinto del caballo, no ha reparado siquiera en que los algarrobos y el desierto ya han quedado atrás, perdidos en la fina nube de polvo que levanta su cabalgadura, y se sorprende al ver que avanza por un camino real orillado de tapias muy cerca de la ciudad. Ha caído, lenta, la tarde y las sombras empiezan a cubrir la comarca mientras en la distancia se iluminan las ventanas.

Es el 27 de julio de 1834. De lejos llegan las voces quebradas de los mulatos que cantan y bailan a golpe de cajón. El pueblo piurano sacudiendo en chicherías y ramadas sus frondosas esperanzas, celebra en la víspera el nuevo aniversario de la independencia nacional. Detonan frecuentes polvorazos, y en medio del confuso vocerío un grito rasga la penumbra, vibrante y rotundo como una andanada:

– ¡Viva la Patria! –

Aquella noche nacía Miguel Grau.

II

Es una época impetuosa y turbulenta. Dislocada la continuidad histórica del Perú con el trascendental suceso de su independencia; instaurada una nueva forma de gobierno sobre un territorio de contornos imprecisos; agobiada su población por la gravitación del viejo espíritu que la inhabilita para emprender por caminos nuevos las grandes tareas del futuro, la vida inicial de la flamante república debátese en medio del caos interno y del peligro exterior. Generales extranjeros codician amplias lonjas del Perú mientras los generales peruanos, curtidos en las luchas por la libertad, dispútanse el excluyente derecho a gobernar una tierra que cada uno siente suya, pues –quién más, quien menos– todos derramaron por ella lo mejor de su sangre y su coraje. Sin embargo, Piura queda tan al norte del país que, pasadas las primeras convulsiones, las de ahora le llegan apagadas por la distancia. A lo más una noticia, un eco o un rumor. En las calles caldeadas por el sol reúnense los vecinos a comentar novedades bajo sus blancos sombreros de paja; y por las noches, ávidas de brisa fresca, las familias acomodan sus poltronas en la acera para prolongar bajo las estrellas las charlas de sobremesa, lentas y largas. Dicen que hay combates en las fronteras del sur y rumor de sables en Lima... pero no vale la pena inquietarse. ¡Queda tan lejos aquello! Sí, muy lejos en efecto, más los soldados de la guarnición parecen empeñados en recordar al vecindario que no está tan distante la batalla. Cuando vuelven del río con sus caballos, entonan una marcha arrebatadora, la misma que cantan ya millares de soldados en todo el norte del país. La llaman "salaverrina" y en verdad que al escucharla dan deseos de lanzarse al asalto de una barricada o de morir, cantándola, con un arma en la mano. Mas Piura es sensual y carece de arrestos heroicos ¡Es tanto preferible al bordoneo de una guitarra en el fondo de una chichería!.

En una ciudad así la vida de familia debía deslizarse simple y tranquila, y el hogar de los

Grau no escapará a la regla durante los primeros años. Los niños tenían una huerta sombreada donde acostumbraban jugar sin tregua, del alba a la oración, salvo cuando la súbita aparición de una iguana los alejaba en fuga precipitada hacia las espaciosas habitaciones olientes a zahumerio donde ardía siempre, ante las imágenes religiosas que poblaban las paredes, la muda y luminosa plegaria de los cirios.

Cada año suele traer una nueva criatura cuya alegre vocecilla viene a aumentar el bullicio ya grande del hogar. Después de Miguel, el primogénito, nacen Enrique, Dolores y Anita. Rodeado de sus vástagos en las horas de descanso, don Juan Manuel juega con ellos en la huerta, organiza paseos al río y parece un hombre feliz. Pero la situación no deja de inquietarle. Para un teniente coronel retirado la anarquía que campea en el país no es el viento más propicio; su condición de extranjero le impide tomar bando en las luchas y por la misma razón no quiere aspirar, como otros, a situaciones de privilegio en las altas esferas del Estado. La llegada de cada nuevo hijo ha acentuado su ya serio problema monetario, pero él continúa enfrentando la vida con su habitual entereza. Ama a sus niños y vive, puede decirse, para ellos. Sin embargo, no descuida la posibilidad de mejores caminos; confía en Dios y un poco también en sus amigos de Lima, viejos compañeros de armas a quienes sabe instalados en los cargos influyentes del gobierno. Algunas gestiones han culminado en ofrecimientos no del todo tentadores, el mejor de los cuales es, quizá, una plaza de Vista en la aduana de Paita. ¿Conviene aceptar? Don Juan Manuel lo piensa varias veces, sin llegar a decidirse. Y la indecisión tal vez le hubiera condenado a desenvolver su existencia y la de sus hijos en una ciudad como Piura, adormecida y alejada del trajín del mundo, que no podía brindarle esperanzas sensatas de mejores días, cuando la ruda mano del destino, golpeándole con pavorosa violencia, le arranca de cuajo hacia distintos horizontes.

Un mal día los niños quedarán sin madre. Don Juan Manuel siente que se le empañan los ojos, mas no es el momento de soltar la rienda del sollozo ante cuatro pequeñuelos que miran sin comprender... Años después el testimonio fidedigno de un maestro nos traerá la imagen de un alumno taciturno y silencioso, que durante toda su vida llevará para siempre la mirada entenebrecida de melancolía según nos cuentan sus retratos con rara unanimidad.

Sin trepidar, don Juan Manuel ordenó equipar el desvencijado carromato, hizo subir a él a los niños con una de las amas, montó a caballo y enfiló hacia el mar.

III

A la orilla de una bahía pequeña de serenas aguas que se pierden tras un horizonte a veces velado por la bruma, el puerto de Paita levanta su puñado de modestos ranchos con grandes ventanas que miran hacia el mar. Desde ellas puede contemplarse la entrada y la salida de toda clase de navíos que surcan el Océano Pacífico, cuyo vasto abrazo de agua viene, desde las remotas latitudes de Asia, a lamer las costas del Perú. Un barco que saliera de Paita rumbo al poniente había de navegar a través de 120 grados para alcanzar lo que pudiera considerarse tierra firme, y los marinos que han logrado regresar de la aventura testimonian con sus semblantes demacrados que no es aquella una tarea fácil de cumplir.

Desde el primer día, el nuevo Vista de la aduana comprende que había propinado al porvenir de sus hijos un vigoroso golpe de timón. Sabe de la fascinación del mar, de su influencia misteriosa en la vida de los hombres. Porque el mar parece ser el rostro de Dios ante los hombres.

Los niños han quedado extasiados contemplándole. Ahí, tan cerca que casi puede alcanzárseles con la mano, se mecen veleros de fina silueta blanca, oscuros barcos de pesados cascos, sacudiendo sus banderas bajo una brisa sonriente y fresca que vuela bordando ondulaciones en la tersa superficie del agua. Blancas hileras de espuma avanzan hacia la dorada playa y agonizan luego lamiendo la arena. Gaviotas estridentes y tímidas corren por la orilla, y junto al muelle van y vienen bronceados marineros, capitanes de rojizas barbas, cholos pescadores cargados de redes... ¡El mar! El propio don Juan Manuel, cargado de dolor, parece re-

mozado al contemplarlo. Sí... había asestado un golpe de timón que podrá modificar el destino de sus hijos.

Dicen que en el hombre obligado a asumir responsabilidades hogareñas germina de pronto una segunda naturaleza, al igual que en el ciego se aguzan los sentidos sanos. Don Juan Manuel, consagrado a todos aquellos menesteres caseros que no siempre pueden ser encomendados a las amas, daría en Paita un ejemplo constante de prudencia, solicitud y ternura hacia sus hijos; y ellos, al correr del tiempo, reconocerán cómo supo llenar con su gran corazón el tremendo vacío dejado por la madre ausente.

Este hombre se ha esmerado siempre en dar a sus hijos una educación rectilínea, inculcándoles una sólida devoción religiosa, formando sus almas en los moldes de una inflexible ley moral, equipándoles de la mayor fortaleza contra los golpes de la adversidad. Cree que el carácter es más importante que el saber, que la honestidad y los buenos modales valen más que las abultadas teorías con que en las escuelas llenan la cabeza de los otros niños. Entre los buenos modales —cosas de veterano— cuenta el de permanecer imperturbable ante el peligro. En esta singular escuela del carácter, don Juan Manuel aplica métodos que no siempre coinciden con los sistemas pedagógicos en boga, y uno de ellos, en especial, termina por intranquilizar al vecindario. Todos los días, a la hora en que el sol cruza el cenit, puede escucharse una detonación en casa de los Grau. Las gentes, intrigadas por la cotidiana repetición del estampido, comienzan a tejer conjeturas, y cuando el rumor alcanza los oídos de don Juan Manuel, éste, reprimiendo la risa, revela la verdad:

—No os alarméis... Yo suelo inflamar pólvora delante de mis hijos y si alguno de ellos pestañea, ¡ese no come dulce en todo el día! Deben aprender a no temblar...

Y ante la mirada consternada de los amigos que escuchan la increíble revelación, añadirá orgulloso:

—Por lo general no tiemblan.

En corto tiempo el puerto transforma a los niños, especialmente a Miguel. El otrora pálido muchachito de Piura corre ahora descalzo sobre la arena espantando gaviotas y cangrejos. Tiene la piel tostada por el sol y sus bracitos acusan un vigor insospechado cuando lanza piedras contra los patillos en la tersa superficie marina. Este infante ha llegado a ser una figura querida entre las gentes del puerto y dondequiera que vaya un aleteo de sonrisas le precede. Camina con esa natural desenvoltura de los niños que gozan plena libertad. A menudo puede vérsele sentado en el muelle, contemplando los mástiles y las banderas; o embarcado en un bote con viejos marineros que le hablan del velero fantasma, o de tentadoras sirenas, o del descarnado Capitán Kidd que navega con la tempestad. A la vez aprende a nadar junto a los más robustos pescadores de la bahía, cuyos consejos constituyen para él la inviolable ley de su conducta:

—Ahora no, niño Miguel... Puede venir el tiburón...

Sabrá entonces que en cierta época del año fluye la Corriente del Niño, pródiga en escualos de peligrosas mandíbulas; y aprenderá otras cosas, al diario contacto de la naturaleza cuyos primeros secretos comienza a descubrir. Irá adquiriendo así esa bella sabiduría de lo elemental, la dirección de los vientos, las costumbres de los crustáceos, la hora de la pleamar...

Sin saberlo, el pequeño Grau está aprendiendo a ser marinero.

IV

El estruendo lejano de una guerra naval envuelve y sacude su infancia. Navíos erizados de cañones hacen la aguada en el puerto y luego se pierden en lontananza, a la caza de un enemigo huidizo que acecha en la mar.

Años atrás, en aguas del Callao, bajo la sombra de la noche, habíase desarrollado un suceso simbólico, preñado de advertencia. Los barcos de España estaban fondeados muy cerca de tierra, bajo la mirada protectora de los cañones del Real Felipe, la fortaleza mejor artillada del Pacífico. Aquella noche, a través de la penumbra, dos silenciosas hileras de chalupas con los remos envueltos en trapos avanzaron en demanda de la fragata "Esmeralda". Una de las flotillas, al mando de Lord Cochrane, atracó a sotavento de la nave enemiga; la otra, la del Guise, lo hizo por barlovento. Bravos mocetones saltaron sobre la cubierta. A la luz de los disparos fulguraron las hachas de abordaje.

Luego del sangriento trabajo, dominada la resistencia de la tripulación realista, los captores de la fragata largaron velas y la llevaron afuera.

En las dos hileras de chalupas latía ya en oculto simbolismo, el germen de una futura guerra naval. Los jefes, que por distintas amuras abordaron la fragata, harán escuela, uno en Chile, otro en Perú; y de la audaz operación de aquella noche —dos jefes, dos flotillas, y un sólo océano para conquistar— es el hermoso símbolo que habrá de presidir, a lo largo de media centuria, la rivalidad de dos escuadras por el dominio del mar.

Y ahora ha comenzado la rivalidad, los cañones han salido a relucir. La situación no es favorable al Perú. Han bastado pocos años para convertir a la escuadra que soñara Guise en un trasto abandonado. Nadie reparaba en ella. Gobierno hubo que dio en arriendo a una compañía extranjera, dos fragatas que eran indispensables para la defensa del país. Es verdad que todavía flotaban en el agua pudridora de los puertos, dispersos al norte y al sur, doce navíos con 139 cañones, sin duda alguna la más grande escuadra que había conocido el Pacífico. Era la herencia de una generación que no vaciló en exprimir sus bolsillos "para adquirir un navío defensa que se llame **San Martín**". Un solo navío, pues las hachas harían el resto. Porque así, sumando la nave adquirida por el pueblo a otras arrebatadas a los enemigos, había nacido la escuadra. ¿Cómo en tan escasos años la indiferencia burocrática ha podido sumirla en ese lastimoso estado? Las jarcias rotas de la **Socabaya**, el palo mayor del **Fundador** podrido en la fogonadura, los fondos desconfiables del **Junín**, el gastado velamen de la **Yanacocha** eran muestra dolorosa del infortunado destino de un país que parecía empeñado en devorarse a sí mismo.

En el sur no ocurre lo mismo. Bajo la experta mano de Portales, Chile avizora su destino con instinto certero. El dictador está resuelto a proyectar su perfil hacia el futuro, a abatir cuanto pretenda obliterarlo. De ahí que cuando Santa Cruz proclama la nueva Confederación, Portales, clarividente y audaz, decide "irse sobre el Perú con un ejército". Y con una escuadra que alumbrará, al relampagueo de sus cañonazos, las costas de Casma y de Islay.

¿Qué puede saber un niño de la guerra? No mucho, por cierto. Sus ojos, habituados a ciertos trajines del mar, habrán observado con sorpresa la entrada y salida de navíos que no siempre van a comerciar, y muchas veces habrá distinguido la bandera de la estrella solitaria que el viento agita en una driza. No es aventurado suponer, entonces, que el niño, aun cuando no pueda balancear el diario acontecer, haya podido hacer a su padre alguna pregunta y este le pueda referir lo que cuentan las cartas. Porque don Juan Manuel mantiene nutrido epistolario con sus viejos camaradas de armas, alguno de ellos embarcados en tan confusa aventura. Hay amigos suyos en las filas de Santa Cruz como los hay también en las de Bulnes, pues Chile ha sabido brindar a su intervención armada el vago carácter de una cruzada liberadora, destinada a restituir al Perú la soberanía que perdiera en las ávidas manos del Bonaparte aymara.

Por ello en la aduana de Paita reúnense a menudo los capitanes mercantes ansiosos de noticias fidedignas. Y el niño escucha las acaloradas discusiones y su alma se siente sacudida. "Los hombres están combatiendo", piensa. Y este pensamiento le produce una extraña turbación

V

Pero el tiempo vuela y con él va rodando la Historia. Pronto podrá decirse que no hay lucha en el mar. Cuando Lord Palmerston se disponía a impartir instrucciones a la flota inglesa del Pacífico para que se encargue de terminar con la guerra abierta entre Chile y la Confederación, los dos ejércitos se encuentran en Yungay, avanza como una tromba la caballería de Castilla, irrumpe en la boca de la quebrada, dispersa a los bolivianos, y derrota para siempre a Santa Cruz. En las márgenes del Santa los generales Bulnes y Gamarra pueden descansar a pierna suelta de sus largas fatigas. Están completamente satisfechos. La Historia les espera, abriéndoles su enorme puerta. ¿Será la paz? Para Chile, tal vez. El Perú, en cambio, ha de padecer muchos años, alternando el fragor de los combates de frontera con la algarada siniestra de los cuartelazos.

Con la guerra había desaparecido la escuadra Privada de sus mejores navíos, aún antes de iniciarse las hostilidades pues los chilenos habían raptado a media noche cuatro de sus mejores unidades, el resto se había venido perdiendo en estériles combates navales. En los mares del Perú ya no quedaba un mástil digno de pasear la orgullosa bandera de la patria.

Sentado en el muelle de Paita, el pequeño Miguel Grau siente la desaparición de la escuadra como la pérdida de algo que fuera suyo. ¡No en vano ha crecido contemplándola! Ahora el puerto tiene un aspecto diferente. Grupos de marinos cesantes deambulan por sus calles parloteando recuerdos y esperanzas. Junto a ellos, con el gesto contrito, camina el mocito que cree haber perdido para siempre el anhelado porvenir. Porque a nadie sorprenderá que este niño quiera ser marinero. El mar se ha convertido en una pasión que nunca le habrá de abandonar.

Entre los marinos que miden las calles con sus lentos trancos a la espera de los barcos que el gobierno se propone adquirir, el pequeño Miguel hace numerosos amigos, todos mayores que él. Uno de ellos es el capitán Noel, hombre de veintiocho años, de fino rostro judaico. Nadie como él para narrar historias de temporales y motines, pues ha navegado los mares en las más diversas direcciones de la brújula. Noel está en Paita, su cuna, esperando su incorporación a la Armada que pronto volverá a contarle entre sus mejores alféreces de fragata. En ella enaltecerá el uniforme "con integridad y constancia", según reza una orden del día que ha recogido la posteridad y franqueará el umbral de la historia naval como protagonista de singulares hazañas.

En cierta ocasión, al mando de la goleta **Libertad**, Noel bloqueaba el puerto de Huanchaco cuando un navío británico, el **Cormorant** pretendió forzar la entrada confiando en que el peruano, atemorizado, le dejaría pasar. Noel, astuto y valeroso, maniobró su goleta hasta barloarla al **Cormorant**, y con estentórea voz gritó:

—En la santabárbara tengo pólvora de sobra ... ¡Retírese o volaremos juntos!

Otra vez, en el puerto de Pacasmayo, cuando era comandante del **Caupolicán**, al volver de tierra halló que su tripulación se había amotinado. Noel, sin vacilar, subió presto al portalón y avanzó con dominadora serenidad hacia el compacto grupo de los amotinados. No fueron necesarias las palabras. Bastó con su presencia para que los rebeldes rindieran las armas.

Con un hombre así por amigo el pequeño Grau se siente cada día más arrebatado por la aventura del mar. Por aquellos días se anuncia una tímida resurrección del viejo espíritu naval. No sólo ingresa al Pacífico la navegación a vapor con los dos pequeños barcos de William Wheelwright, sino que el general Santa Cruz, cuya tenacidad no pudo abatir la derrota, pide el nuevo gobierno una Legación en Europa desde la cual le sea posible devolver al Perú el perdido dominio del mar. Es cierto que el gobierno permanece sordo a su clamor, pero el pedido en sí mismo era un signo que a los marinos los llenaba de esperanza. Si el caudillo que siempre se aferrara a las campañas de tierra como las únicas capaces de decidir el curso de la historia, volvía ahora la mirada hacia el mar, podía augurarse sin pecar de optimismo exagerado, un pronto retorno al viejo espíritu olvidado. Gamarra estaba en el poder. El no defraudaría la ilusión de los marinos. Y así lo hizo,en realidad. No tarda en crear dos escuelas de náutica, una en El Callao y la otra... ¡en Paita! Miguel Grau no cabe en sí de alegría. Ahí, al alcance de su vista, en el puerto amado, el cosmógrafo Carrasco forma a los futuros oficiales de marina. Los ojos del muchacho se llenan de ensoñadoras visiones: ve partir al **Vigilante**, con sus velas combadas por la brisa, cargado de guardiamarinas que van a cumplir su primer crucero de alta mar. Y ve también —inolvidable espectáculo— el combate que libran frente a Paita la **Limeña** y la **Yungay**. Así vuela el tiempo en Paita. ¡El niño Miguel Grau tiene motivos para soñar!

VI

A la edad de ocho años decide hacerse a la mar.

Con sorprendente precocidad anúnciase en este niño uno de los elementos determinantes de su carácter: la energía con que adopta y mantiene sus resoluciones. Ahora ha tomado una decisión, y devorado por la impaciencia

espera la llegada de su padre, a quien pide licencia para embarcarse. Con serenidad y respeto, pero en un tono que no admite vacilaciones, plantea su pedido. Don Juan Manuel hace tiempo que presiente la escena aunque no la imaginaba tan próxima. Rápidamente piensa algún argumento convincente, pero al mismo tiempo sabe que nada podrá doblegar la voluntad del pequeño. ¿Qué se puede esperar de un muchacho que detesta la escuela y prefiere la compañía de los pescadores a la de otros niños? ¿Qué de un mocito que sólo es feliz junto al mar? Un carácter así sólo tiene un camino, y es justamente para lanzarse a el que ahora pide la aprobación paterna. Y aun cuando don Juan Manuel, esgrimiendo su suave autoridad, podría negársela, no cree sensato contradecir la voz del destino cuando éste se anuncia de manera tan clara a través de una imperiosa vocación. No será él quien trunque, por paternal egoísmo, el porvenir de su hijo tan nítidamente propiciado por este deseo arrollador. Además, en cuanto a la edad, siempre es bueno comenzar temprano. Así que luego de un breve silencio, durante el cual don Juan Manuel mira profundamente en los ojos del muchacho, le tiende los brazos y sin palabras inútiles concede la venia demandada.

Por aquellos tiempos están escasos los barcos. El conflicto ha mermado el material de la flota y esta tardará en reponerse. Además, no se puede pensar en la marina de guerra, porque Miguel carece no sólo de la instrucción exigida sino de la edad reglamentaria. No es, pues, problema de fácil solución el de hallar un navío donde poderle embarcar, y a don Juan Manuel le espanta la idea de que su amado hijo pudiera vagar por los mares en un sucio ballenero, tiranizado por un lobo de mar despótico y brutal. Por suerte él conoce a todos los capitanes que hacen la carrera a Panamá y no tarda en descubrir al hombre ideal. "Si, desde luego, Herrera es hombre de fiar y le ha tomado cariño a Miguel". Sólo que la goleta de Herrera está de travesía y será necesario esperar a su vuelta.

El mes siguiente arriba la goleta de Herrera y al ser informado este del proyecto, lo aprueba jubiloso. Todos los preparativos ya han sido cumplidos por don Juan Manuel para que su hijo —flamante grumete de la carrera a Panamá— pueda embarcar sin demora.

Un chinchorro le conduce a bordo. Hay abrazos, recomendaciones, promesas. Y cuando el viento hincha las velas y el barco cabecea, el joven grumete, acodado en la borda, ve que allá lejos su padre y sus hermanitos agitan las manos diciéndole "adiós". Entonces se siente oprimido por una suave tristeza.

No será una larga travesía.

El destino le es adverso esta vez, y su primera aventura termina en un naufragio espectacular. El grumete, que no ha tenido tiempo de aprender ni los rudimentos del oficio, está desolado al saber que lo van a repatriar. Desembarca en Paita y ni el legítimo orgullo que le inspira su aventura es bastante como para disipar su desaliento. ¿Qué será ahora de él? Apenas ha puesto pie en tierra ya vuela a confundirse con los que hoy siente colegas, aquellos marinos varados que esperan en los puertos algún barco que les devuelva a la mar.

Ahora ya no es el dueño de su destino. Don Juan Manuel, angustiado por la sensación de que al no contradecir la voluntad de su hijo ha estado a punto de enviarle a la muerte, resuelve imponer su autoridad para impedir que tamaña locura pueda repetirse. Vale más esperar...

A regañadientes el náufrago ingresa en el colegio de don José Nieto y después en el de don Manuel Zapata. Dos años permanece ahí, exasperado, embutiéndose el cerebro de mil conocimientos fríos, pero luchando a la vez, en muda batalla interior, por mantener enhiesta su suspensa vocación. Miguel acepta esos años como un paréntesis de su vida, como los que un marinero abandonado debe pasar en una isla solitaria a la espera del barco que le habrá de salvar. Ni siquiera le consuela pensar que, después de todo, Paita no deja de ser un lindo puerto, más ahora que el gobierno ha dispuesto la creación de un apostadero naval. Los tiempos parecen cambiar y dicen por ahí que el nuevo presidente, el general Ramón Castilla, parece un hombre de verdad. Con él el Perú mira nuevamente hacia el mar.

Así pasan, lentos, los dos años. Un día don Juan Manuel decide viajar a Lima en compañía de su hijo mayor. Miguel aún no conoce la capi-

tal, pero no es ella lo que más le seduce del viaje. Diez veces más grande que Paita, es El Callao lo que embarga su atención. Ahí contempla boquiabierto la hermosa bahía donde se mecen los mástiles bajo la vigilancia de los grandes castillos artillados. Es un regalo de príncipes para sus ojos hambrientos, enturbiados por la imagen del negro pizarrón de la escuela.

El Callao agita su alma, una vez más, con la fascinadora seducción del mar. Habla al padre, le ruega, le insiste. Y don Juan Manuel, conmovido de veras por esta invencible vocación, opta nuevamente por capitular.

Esta vez se embarca en el Callao y quiere la casualidad agregar dos asombrados testigos a la escena emocionante de la despedida en el muelle: Don Juan de Dios Melgar, ex-compañero de armas y victorias del veterano lancero de Bolívar, y su pequeño hijo Adán. Con el tiempo los dos muchachos, que ahora estréchanse las manos, volverán a encontrarse en Abtao, cumpliendo un sagrado deber.

Sentado a popa en el chinchorro, cuando los bogadores se curvan sobre los remos listos a la vigorosa palada, Miguel escucha la voz conmovida de su padre que dice:

—Sea tu voluntad, hijo mío... Yo te bendigo. ¡Qué también lo haga Dios!.

VII

¡Cómo silba el viento en las jarcias!

Tumbado en el alcázar, el grumete contempla el cielo cargado de celajes, y recorre con la vista la complicada arboladura del navío... ¡En verdad es hermoso el aparejo de un velero!

Hace tiempo que surca los mares ¿Meses, años? Ya ni él mismo lo sabe, porque en el mar el tiempo tiene una diferente dimensión. Hay semanas que simulan días, y días que parecen una eternidad. Así es durante aquellas calmas pegajosas y tibias, cuando no sopla una brizna y las velas penden lacias, y el barco descansa envuelto en un vasto silencio porque ni rumor de olas hay; o cuando el temporal golpea con furia la estructura de la nave, arrancando cordajes, y los hombres deben permanecer en sus puestos luchando a brazo partido bajo incesantes montañas de agua que nadie sabe cuándo habrán de calmar. Entonces el tiempo parece detenerse y se piensa en la muerte y en el condenado holandés errante... ¡No, no se mide el tiempo en el mar!.

Bella y libre es la vida de a bordo. Ahora, por ejemplo puede tender su cuerpo a pierna suelta, o escalar los obenques, encaramarse en las vergas, trepar hacia aquellas altas regiones que al principio le ponían la carne de gallina y a las cuales finalmente ha logrado dominar. Y por las noches, mirar el firmamento escampado, orientarse por las claras estrellas, estudiar la astronomía en su espléndida desnudez; o ver, contra el plateado disco de la luna, el perfil de los mástiles que se inclinan con regularidad pausada, y escuchar atento aquellos ruidos que tiemplan el alma en la soledad: el aullido del viento, el crujir de las cuadernas, el sordo y profundo rumor de la mar.

Mientras yace tendido en el alcázar los recuerdos del terruño vagan por su mente y le mueven a sonreir. Porque todo ha resultado, precisamente, cual una burla del destino a los inquietos desvelos de su amante padre: el barco que tripula es un ballenero inmundo donde truena intermitente la voz de un bárbaro patrón Mas para este muchacho enamorado del mar, los estentóreos rugidos de aquel, los nauseabundos olores del sollado, la brea, la grasa de ballena, el aguardiente y la sal, son como los ingredientes que al combinarse producen perfumes de maravillosa seducción. Y siente que la lucha en el mar es una ruda sinfonía de acento viril.

El tiempo está convirtiendo al grumete en un buen marinero cuya pericia reconocen todos, aún el exigente capitán. Ya ha guardado los cuadernos de apuntes en que sus ojos febriles, en sus primeras noches de navegación, descubrían algunos secretos del oficio y le hacían aprender los caprichosos nombres de un navío: las gavias, los estayes, los juanetes... Algo de esto conocía ya en Paita, aun cuando sin la precisión de un lobezno de verdad. Ahora, del nido de corneja al mascarón, de la sentina al pico de mesana, toda la estructura tiene para él un grato sabor de cosa familiar. Porque ya el grumete es veterano, y nadie como él para trabajar encaramado en un penol cuando el viento brama y el barco orza a estribor, o para cumplir una arriesgada maniobra en el bauprés, a caba-

llo sobre este largo madero que en los violentos cabeceos del velero se sumerge en la espuma turbulenta de las olas. El mozo tiene para estas difíciles tareas una agilidad de mono y un firme corazón. Viéndole allá arriba, tomando los rizos del sobrejuanete, el gaviero mayor no ha podido reprimir una entusiasta opinión: "Este muchacho será un gran marinero". Y a la verdad que por sus labios hablaba una larga experiencia en las cosas del mar.

Sí, es bella la vida en el barco, y es grande el orgullo del grumete al notar que el ojo y el oído se hacen penetrantes en la neblina y la mano se afirma en la rueda del timón, y cómo van despertando en él instintos antes desconocidos que pueblan su fantasía con imágenes que aletean de continuo, agitándole en las calurosas noches tropicales: los rostros de lejanas mujeres que en algún puerto ha logrado conocer, el sabor de borracheras en los turbios bares del Oriente, y la idea del Más Allá que ronda el ánimo de los marinos cuando se hacen a la mar, porque no hubo barco que no dejara en su ruta un cuerpo con un peso atado a los pies. Y piensa, entonces, que tal vez él también deberá descender hacia el abismo insondable del océano donde los elementos que componen su organismo pasarán a integrar la vida misteriosa de las profundidades, para —a través de los milenios— convertirse en una leve partícula de espuma que quizá vuelva a la superficie a flotar en el oleaje de algún temporal.

VIII

¿Qué ocurre, entretanto, en la tierra lejana?

Allá parecen soplar propicios vientos desde que llegó al gobierno el general Ramón Castilla, el "Blücher de Yungay". Este viejo zorro del desierto está empeñado ahora, para sorpresa de sus contemporáneos, en hacer del Perú una potencia naval digna de respeto. Como buen hijo de la frontera, el tarapaqueño posee una fina intuición del destino internacional del país. Las campañas de la independencia y de la guerra contra Santa Cruz encierran para él una valiosa lección. "La guerra" —piensa sin duda— "no ha sido más que una batalla entre la tierra y el mar, en la que el mar una vez más ha resultado vencedor". A través de la historia el hecho se había venido repitiendo con insistente regularidad. Por el mar habían llegado la conquista, la independencia, la intervención extranjera, y todas las veces había sido vencida la causa defendida desde tierra. ¿Qué podía el amplio y abrupto "Hinterland" peruano cuando su centro de gravedad se había desplazado hacia una costa vulnerable en todos sus ancones? Esa vulnerabilidad podía tentar, con el tiempo, a aquella España que no se conformaba aún de la pérdida de sus colonias y continuaba mirando hacia la América con inquietante avidez. Y lo tremendo era que el Perú, cuyo destino dependía evidentemente del mar, había carecido siempre de una política naval. Era recién ahora que de entre la constelación de las grandes espadas surgía el astro dominador cuya luz irradiará más allá de los acantilados, hacia las decisivas latitudes del océano.

Pero Castilla desconfiaba no sólo de los maternales afanes de España, sino del ambicioso vigor de su meridional vecino. El había tratado de cerca, con la abierta camaradería de hombres de armas empeñados en un objetivo común, a las más representativas figuras militares de Chile estrechando a menudo las manos que ahora sujetaban las riendas del angosto país. Creía conocer sus resortes mentales, sus secretas pasiones. Dos magnos estadistas habían tenido los chilenos — O'Higgins y Portales— en la media centuria que tocaba a su fin, y en realidad una buena dosis de su grandeza radicaba en el hecho de tener siempre la mirada extendida sobre el mar... con una leve inclinación hacia el norte que el cazurro guerrero peruano no dejaba de advertir. El sabía de la espartana hombría del "roto", y de sus grandes cualidades de marinero y soldado; le había visto combatir en dos guerras y entregar su vida con un desprecio sin par. Y tampoco olvidaba el eco reciente de aquella marcha atrevida y amnésica, cuyas viriles estrofas callaban —¿deliberadamente?— la decisiva participación de los peruanos en las batallas de Ancash:

"¡Cantemos la gloria del triunfo marcial,
que el pueblo chileno obtuvo en Yungay...!"

No, Castilla no se equivocaba en el diagnóstico. Su ojo clínico descubría en Chile síntomas de una futura expansión. Tierra de exiguas fronteras, de franciscana pobreza, de marcial

herencia araucana, en ella alentaban gérmenes destinados a desembocar en una política agresiva y audaz. Por ello el astuto mandatario, convencido de legar a la historia una sólida verdad, solía pronunciar a manera de programa naval, una frase afortunada y redonda: "Si Chile compra un buque, que el Perú compre dos". Y repetía como era su costumbre las últimas palabras: "... compre dos" No será él, sin embargo, quien espere cruzado de brazos las adquisiciones chilenas, sino que se adelante a ellas. Con gran energía desarrolla una vigorosa política de incremento de la flota que su sucesor inmediato Echenique, sabrá continuar. En poco tiempo, nuevos barcos pasean por el Pacífico la insignia roja y blanca: el vapor de guerra **Rímac**, la fragata mixta **Amazonas**, las goletas **Héctor** y **Peruana**, la fragata **Mercedes**, los bergantines **Guise** y **Gamarra**, el transporte **Alayza**... y tantas unidades más. ¡Nunca había visto el Pacífico tamaño poder naval! Diecisiete barcos de guerra y noventa mercantes llega a tener el Perú. El mar le pertenece ahora y al pertenecerle tórnase invulnerable el amado suelo de la patria. Se ha cumplido, al parecer, lo imposible.

Aquella época de florecimiento de la Armada coincide en el tiempo con uno de los más emocionantes duelos de la historia, y Grau tiene el raro privilegio de presenciarlo y de participar en él. Duelo singular entre el progreso que ataca, y la tradición que no quiere ceder. Vapores y veleros son los protagonistas de esta lucha sin cuartel, y sus tripulantes saben que el que no alcance la victoria será eliminado del mar. Es en buena cuenta una competencia de velocidades, pues los embarcadores habrán de inclinarse finalmente hacia aquellas naves capaces de alcanzar el puerto de destino con algunas horas de ventaja sobre sus rivales. Los vapores brindan, desde luego, una mayor seguridad gracias a que la máquina que los impulsa no depende de un factor incontrolable y caprichoso como el viento. Los veleros deben enfrentar a sus advenedizos enemigos desde una situación desfavorable, salvo en aquellos parajes donde la brisa sopla incesante en la popa hinchando el velamen y empujando al barco, en muchas ocasiones, a una velocidad superior a la de los vapores. Los marinos defensores de la tradición ingénianse para mejorar el diseño de las naves, aumentar su trapo y explorar las rutas que más convienen. Así, por ejemplo, cruzan el Atlántico entre Europa y las Antillas, navegando a lo largo de Portugal rumbo al sur, y desde el Africa hasta los 14° de latitud norte donde los vientos alisios llevarán a la nave, raudamente, hacia las islas del destino. Pero tal como los partidarios del velamen, también los del bando opuesto hacen derroche de ingenio, porque les va en ello la vida. Nuevas líneas de construcción, máquinas de más potencia, hélices en vez de ruedas de molino, son los métodos que adoptan para asegurar la revancha. La ventaja obtenida será decisiva y la victoria final de los vapores no tarda en llegar. Con ella declina la navegación a vela y comienzan a desaparecer de los mares los hermosos aparejos. Se extinguen también aquellas dilatadas tavesías de largas bordadas, aquellas esperas enervantes en los mares calmos, sin brisa.

Grau, siendo un enamorado de la navegación a vela, debe haber comprendido que con una máquina por medio, la fuerza del viento está de más; años más tarde reaparecerá en la escena tripulando un carguero a vapor.

¿A través de qué mares navega? ¿En qué barcos? Aquellos años decisivos para su destino, por cuanto son los de su iniciación naval, han quedado por desgracia cubiertos de una bruma impenetrable. Nada obtendrán quienes pretendan remontar la corriente del tiempo y explorar la huella del marino a través de aquella época. "Ni la flecha en el aire, ni la sierpe en la piedra, ni el bajel en el mar" dice la Escritura para significar lo que no deja rastro. Ni un solo dato llega a oídos de la posteridad. No es aventurado suponer, sin embargo, que el joven grumete haya enviado espaciadas noticias de sus correrías a sus familiares ansiosos, mas, ¿quién guarda en cofre de sándalo las cartas de un mozalbete aventurero, a menos que se tenga el presentimiento de su futura jerarquía histórica? De aquellos días oscuros y lejanos no podemos extraer más que una convicción: la de que Grau navega, navega siempre, corriendo temporales a palo seco, cruzando los océanos hacia las zonas donde es muy fría el agua y abundan los cetáceos, o rumbo a los grandes puertos continentales con sus muelles atestados de variado cargamento, con el alma tendida hacia el futu-

ro. Se hará cada vez más diestro en la timonería, y algún día ascenderá a pilotín y luego a piloto. Con ello una responsabilidad mayor caerá sobre sus hombros, pero el corazón resplandecerá de orgullo porque nada es más grande que un ascenso en el mar. ¡Hay que ver lo que cuesta! A través del día y de la noche, en la calma o en la tempestad, el marino debe siempre estar en guardia, alerta la mirada, duro el puño, tenso el ánimo. Pues en cada ola, en cada escollo, en cada bruma, está acechando la muerte como una sirena agazapada.

IX

De acuerdo con una leyenda inconfirmada pero hermosa, Grau reaparece de pronto en la gran bahía de San Francisco, allá por 1850, como tripulante de un barco de carga, improvisado transporte para buscadores de oro.

Hace apenas un año el mundo fue conmovido por una noticia tan inverosímil y sensacional que frente a ella empalidecen las de la agitada Europa. Ni la revolución en Alemania, ni la caida de Metternich, ni el "Manifiesto" de Marx alcanzan, en esa época, una resonancia mayor. Aquella noticia recorre todo el planeta con la velocidad del rayo, llevando hasta sus más lejanos confines una esperanza diabólica. La noticia nace en el Oeste norteamericano: ¡un carpintero ha descubierto fabulosos yacimientos de oro en California! Dicen que el metal amarillo yace en el suelo candente del desierto, al alcance de la mano más indolente que ni es preciso trabajar para convertirse en millonario. El mundo, atónito, presencia entonces un raro espectáculo. Centenares, millares, decenas de millares de personas ávidas de fortuna abandonan hogares y trabajo y se embarcan rumbo a California. El llamado del oro hechiza hombres, trastorna multitudes. Largas caravanas avanzan a través de mares y desiertos. Pero no todos los aventureros llegan a la meta anhelada y aquellos desdichados que la alcanzan están condenados a vivir una existencia turbulenta. El Oeste norteamericano congrega a la hez del planeta: aventureros, criminales, ambiciosos, almas devoradas por una satánica pasión. En la tierra sin ley sobre el extenso desierto quedan tendidos para siempre, con una bala en la sien, un puñal en la espalda o con el cuerpo consumido por la sed.

Este arrollador torrente migratorio altera el tráfico normal. Muchas de las naves que antes se dedicaban a la pesca o al transporte de carga en rutas productivas más o menos estables, viran ahora el rumbo para ponerse al servicio de las muchedumbres aglomeradas en los puertos a la espera de un barco. También la nave que tripula Grau —de acuerdo siempre con aquella leyenda que muy bien pudo ser— abandona sus viejas rutas y, atestada de pasajeros, se dirige a San Francisco.

Semanas más tarde, el barco franquea la imponente Puerta de Oro y navega en aguas de la gran bahía. A medida que avanza, lento, hacia el fondeadero, el joven marino contempla desde el puente a los buques agrupados a tocapenoles en el puerto. Es impresionante observar cómo de la ranchería de Yerbas Buenas surge ahora la pujante ciudad de San Francisco, ante una inmensa rada que se ha convertido en imán de cargamentos humanos. Grau contempla el panorama de la ciudad naciente y luego mira hacia el fondeadero. A sus ojos atentos no puede pasar inadvertido un detalle: allá al fondo, sobre el mástil de un bergantín poderoso, chicotea al viento el pabellón del Perú. A popa del barco distínguense las grandes letras de bronce que dicen **Gamarra** y, algo más abajo, **El Callao.** ¿Qué puede hacer un barco de la armada peruana aquí, en aguas californianas?

Grau lo averigua aquella misma tarde. Se hace llevar al costado del bergantín, sube a trancos la escala y se presenta al oficial de guardia. Este no oculta su asombro ante el piloto quinceañero y le conduce ante el propio comandante, el capitán Silva Rodríguez, quien con palabra cordial y entusiasta y ante sendos vasos de aguardiente de uva, le habla del Perú, de la nueva armada, de la misión que está cumpliendo el bergantín. Entonces el joven marino comprende que durante su ausencia han ocurrido algunos cambios en la patria.

Sabe así que el **Gamarra** está en San Francisco para proteger los intereses y las vidas de ciudadanos peruanos, amenazados y vejados de continuo en ese torbellino infernal que es California. Más de nueve meses permanecerá el buque de guerra en la bahía. Marinería peruana

bala en boca, patrulla las calles y su presencia brinda amparo y consuelo no sólo a los peruanos sino a otras colectividades sudamericanas que han pedido se extienda a ellas la protección del bergantín.

La bandera, pues, está cumpliendo una hermosa misión. Pero no es esto todo lo que el comandante le refiere. Grau escucha, también la historia del **Tres Amigos** y del incidente ocasionado por su cargamento de esclavos, cuando el gobierno del Perú notificó al de Gran Bretaña que estaba dispuesto a rechazar la fuerza con la fuerza, de querer este insistir en apoyar su reclamación con los cañones navales. ¡Gallardo lenguaje, en boca de un pequeño país! Escuchará también la historia de las expediciones fluviales a la selva amazónica, donde una riqueza inexplorada espera hace milenios que se hunda en ella la mano del hombre. Y otras noticias más le da el comandante aquella tarde, entre trago y trago del aromático aguardiente peruano. Sí; es evidente que algo lleno de significación está ocurriendo en la tierra lejana.

El encuentro de Grau con la bandera de la patria en aguas norteamericanas es un feliz paréntesis en el gran misterio que envuelve aquella época de su vida. Breve, por desgracia, pues al día siguiente debe levar anclas con su buque de carga, borrándose así una vez más la huella de su paso. "... ni el bajel en el mar". A partir de entonces, vuelve a sumergirse en la niebla impenetrable. Sólo cuatro años más tarde será posible retomar el hilo de su existencia.

X

Algún día, sin duda, recibirá una noticia desconsoladora. En cualquier bar de un puerto cualquiera, que lo mismo da para el caso, alguien le dirá que ha muerto el capitán Noel. Y Grau, entonces, sentirá en el corazón un agudo dolor. Porque sus siete años de ausencia —estamos ya en 1854— no han mitigado el recuerdo del amigo paiteño. Atribulado, inquirirá los motivos de aquella muerte, y el portador de la mala nueva, con voz temblorosa, narrará completa la historia.

Noel, por aquellos días Capitán de Navío, comandaba la **Mercedes** que debía embarcar en Casma a ochocientos soldados para llevarlos a El Callao. La **Mercedes** desenvergó las velas, pues estaba convenido que pasaría a remolque del vapor de guerra **Rímac**, con el cual haría convoy hasta El Callao. En eso Noel, con su vieja experiencia de viejo capeador de temporales, advirtió que comenzaba a soplar un fuerte viento y estimó arriesgado zarpar en tales condiciones. Pero la suprema autoridad de a bordo no era él, sino el general de la división embarcada, investido del mando en jefe de la expedición. A él se dirigió Noel:

—Sería prudente postergar la partida. El viento es muy potente y si nos fallara el remolque podría ocurrir una desgracia con tantos hombres a bordo. Considere que mi barco está sin velas.

El general, que tenía urgencia de viajar al Callao, desatendió el consejo del marino y dio la orden de zarpar. El viento, a cada instante más fuerte, arbolaba la mar y estrellaba olas contra la Roca Negra, un amenazador escollo cuyo perfil los marinos miran con recelo. Ya los barcos habían franqueado la entrada de la bahía, cuando el cabo de remolque, templado al máximo por la corriente, se rompió. La **Mercedes** sin gobierno comenzó a derivar hacia la roca. Entonces empezó la dramática lucha de Noel por salvarla. Ordenó envergar las velas, pero esta tarea, lenta de por sí, fue dificultada hasta hacerla imposible por la gran cantidad de gente aglomerada en cubierta. El **Rímac** hacía lo indecible por tender un nuevo cabo de remolque, y cuando este parecía ya afirmado, también se desgarró. La marejada golpeaba, entretanto, cada vez más y más fuerte, arrastrando a la fragata hacia el sombrío peñón. Noel impartía órdenes con su voz poderosa, pero todo era inútil en esta lucha desigual de un barco a la deriva contra la furia del viento y del oleaje. En medio de un pánico indescriptible, el pobre navío fue a estrellarse contra la roca mientras las olas barrían la cubierta arrebatando vidas. Fueron largados los botes y se llenaron de náufragos. Una lucha desesperada libraban estos por conquistar un lugar salvador. En uno de ellos consiguió embarcarse a la esposa de Noel, quien también viajaba a bordo de la **Mercedes**. El desdichado comandante la acompañó hasta la escala y la besó tiernamente,

en una despedida que él sabía definitiva. Con amorosa violencia se arrancó del cuello los brazos suplicantes de su compañera y ganó a saltos el puente de mando. Desde allí, pálido y sereno, dirigió la operación de salvamento con energía y abnegación ejemplares. Vanos fueron sus esfuerzos por rescatar la nave. Pero gracias a ellos pudieron salvarse alrededor de cien personas. Más de setecientos desaparecieron entre las olas, junto a la maldita roca.

Al largar el último bote, fieles tripulantes imploraron al comandante que salvara su existencia. Noel se negó, resueltamente, contestando:

—El comandante de un buque de guerra no debe sobrevivir a su pérdida. ¡Mi deber es hundirme!.

Un manotazo de agua terriblemente fría invadió el puente de mando y apagó sus últimas palabras. Aferrado a los maderos de su barco, el gallardo comandante desapareció para siempre entre los remolinos del mar.

Grau, que ha escuchado el relato con contenida emoción, se sentirá de súbito invadido por un torrente de recuerdos: el fino rostro barbado de Noel, el muelle en la tranquila bahía de Paita, la mano de don Juan Manuel agitándose en la despedida, la bandera de guerra de la patria... ¡Ah, cómo le había conmovido contemplarla en San Francisco! Porque la bandera nunca evoca una más fuerte inspiración que cuando flamea en el mar... Así le irán agobiando los recuerdos del terruño que hace tiempo evoca intensamente. Y después de errar por los mares durante más de siete años, nacerá, violento, el deseo de volver.



II El Filo de la Espada

En un barco que navega incesante a través del Pacífico con el bauprés tendido hacia la costa peruana, vuelve el joven marinero. ¡Qué largos parécenle ahora los días, qué intensas las noches desveladas en las cuales la angustia del retorno conspira contra el sueño, remeciéndole! Pues cuando un hombre vuelve al hogar luego de una ausencia prolongada, todo su ser se agita estremecido por ocultas fuerzas, y desarrolla una intensa vida interior poblada de afiebradas imágenes. Desfila, entonces, por su mente cuanto durante años parecía perdido en los abismos del olvido, y ve así con claridad fantástica los rostros más amados y los rincones predilectos de la infancia. El alma, debatiéndose en la impaciencia, estira los brazos por encima del tiempo y el espacio para atraer cuanto antes aquello que no se es capaz de esperar. Entonces el joven, perturbado y nervioso, abandona la hamaca y sube a cubierta, se acoda en la baranda de barlovento y aspira la fresca brisa mientras a proa, bajo el plenilunio, truenan las roncas voces de los marineros sajones que cantan:

"Rolling home, rolling home,
"Rolling home, across the sea,
"Rolling home, rolling home,
"Rolling home, my land, to thee."

Es la alegre y rítmica canción del retorno que tantas veces escuchara en otros mares y que hoy los tripulantes entonan con entusiasmo.

Allá en la costa cercana desfilan, entretanto, pálidos arenales, oscuros acantilados, verdes valles. Días después, abriéndose camino entre la neblina, el barco ingresa en El Callao. En el puente está él, contemplando los tristes ranchos de pescadores, los fortines artillados a proa, y la arena de las islas a estribor, y ve por primera vez ante sus ojos en toda su plenitud la nueva armada que tanto anhelaba conocer. Y al mirarle, surge en él el deseo de pertenecerle, de vestir uniforme y de llevar una espada. Ya antes de poner pie en tierra, ha tomado una resolución en la que nadie podrá detenerle.

Curtido de soles y fríos, el joven que desembarca aquel día dista mucho del pequeño grumete que a la edad de doce años ascendiera la escala de un ballenero para ofrecer sus servicios. Ahora tiene diecinueve, bien contados y vividos De físico muy robusto posee tal fuerza muscular que gusta de exhibirla ante sus compañeros, tomando en una mano un mazo de naipes ingleses para romperlo con la otra fácilmente.

Su estatura es mediana. Del rostro no se puede decir que sea hermoso, pues lo impiden sus grandes orejas, la gruesa nariz y el mentón prominente y hendido. Pero en conjunto es un rostro armónico y disciplinado, firme y abierto, varonil, cuyos ojos profundos y azules, poco comunes a los hijos de criollos, miran con una indefinible combinación de tristeza y ternura. Por aquellos días aun no usa barba y luce, sin asomos de calvicie prematura, una densa cabellera negra, desaliñada. Lo que sí sorprende es su voz suave y delgada, atiplada casi, que molesta un tanto a quien la escucha porque no parece corresponder al aspecto general algo rudo del joven navegante.

Por dentro sí que es singular, porque a más de habérsele acentuado los rasgos innatos del carácter, el contacto con marinos ingleses ha contribuido a formarle en moldes extraños al Perú. Nada alterará en el porvenir este aspecto de su personalidad y el tiempo, antes bien, contribuirá a afirmarlo. Grau es hombre de pocas palabras, melancólico, grave, retraído, bondadoso y correcto. Piensa con lentitud, pero es siempre certero y exacto. Sus modales son algo bruscos, revelando cierto mal humor, pero generalmente priman en él su educación y su bondad. Es tenaz creyente, de inalterable y austera conducta, honrado, veraz y sincero. La lucha en el mar le ha inculcado un gran sentido del deber y de la responsabilidad. En el orden de las ideas, es un conservador de recta filosofía aristocrática. Jamás abandonará esta posición, tan frecuente a los oficiales de marina. El tiempo irá descubriendo en él cualidades aún insospechadas. Si supiéramos en este momento lo

que algún día será capaz de hacer podríamos aplicarle lo que Emerson dijo de los marinos ingleses: "Buenos para luchar con tempestades, para abordar fragatas, para morir en el último foso, y para cualquier desesperado servicio que entrañe honor y gloria". En esto Grau parece un inglés; en su endiosamiento del deber, un alemán; en su generosa hidalguía, un español, pero en el amor a su patria, es un peruano. El hombre joven que ahora vuelve al Perú a ofrecer sus servicios, trae consigo lo mejor del mundo entero.

Domina la ciencia de la navegación, habla cuatro idiomas europeos, y de ellos el inglés de manera tan correcta que podría tomarsele por un hijo de la Gran Bretaña, de no lucir su semblante huellas indelebles de su origen criollo. Tiene también curiosas costumbres que han llegado a oídos de nuestra época a través de labios familiares que devotamente han trasmitido la versión a generaciones subsiguientes. Su comida predilecta la constituyen las torrejas; su bebida, una taza de café con una cucharada de coñac o whisky. Esta será, un cuarto de siglo más tarde, su última bebida horas antes de entrar en combate. Su espíritu religioso se revela en las palabras de saludo: cuando Grau ingresa a alguna casa amiga, en vez del seco "buenas tardes" dice siempre "Jesús, María y José" — y a continuación agrega las palabras de ritual.

Rápidas fluyen en tierra las primeras semanas, llenas de emoción, de interminables charlas con el padre, los hermanos y amigos. Pero Grau no quiere perder tiempo, así que pronto aborda las gestiones destinadas a franquearle las puertas de la armada. Está dispuesto a todo lo que imponga el reglamento.

Deberá, en efecto, cursar estudios en el colegio del poeta Velarde quien, veinticinco años más tarde, evocará en sentidas estrofas a aquel muchacho taciturno, abstraido siempre en los vuelos de su fantasía. Esta vez el banco de la escuela no es tan duro martirio. Grau está contento. Nunca ingresó nadie al aprendizaje tradicional de una carrera sabiendo tanto como él. Y ello no es, por cierto, una desventaja.

II

El 14 de marzo de 1854 Grau ingresa a la Armada del Perú en la clase de guardiamarina. ¡Hermoso y decisivo día, preñado de esperanzas!. Una nueva hoja acaba de abrirse para él, y a fuer de sincero debe reconocer que ella trae aparejado un aspecto nuevo en su manera de vivir. No es ya cuestión de ascender a la cofa cuando le viene en gana, o de tenderse desnudo en el alcázar. Un severo reglamento gravita sobre los muchachos del **Rímac**, barco-escuela de guardiamarinas, y nadie puede apartarse de él porque los jefes son exigentes y nada perdonan. Grau comprende que ha perdido un poco de su libertad pero ha ganado mucho en su orgullo.

Pronto se adapta a la rutina, al corneta de órdenes, al horario inflexible, al uniforme impecable, a los desfiles en tierra. Alterna el estudio de los viejos tratados de Ciscar y Bails con las tablas de Gardieu; el manejo de los círculos de reflexión con los sextantes; la azimutal con los almanaques náuticos. Pero lo que para él se convierte en la actividad predilecta de guardiamarina es el ejercicio de cañón el estudio de la resistencia de los blindajes y la penetrabilidad de los proyectiles.

Y el tiempo sigue su curso mientras el rudo piloto mercante se trasforma en un marino de guerra. Del **Rímac** lo trasladan al pailebote **Vigilante**, y de éste al **Ucayali**. Todos los oficiales quedan impresionados por sus grandes aptitudes y sus acabados conocimientos de navegación. El premio a tales méritos no puede demorar. Así, el 4 de marzo de 1856, antes de cumplir dos años en la armada, gana el galón de oficial. ¡Ya es Alférez de Fragata!

III

El nuevo alférez abandona el **Ucayali** para tomar su puesto en la fragata **Apurímac**. Ahí conocerá a don Lizardo Montero, un teniente turbulento y ambicioso, con quien habrá de unir pronto una estrecha amistad. Largo tiempo correrán juntos el mismo agitado destino.

Solía ir a Piura, la nunca olvidada tierra natal siempre que su barco fondeaba en Paita algunos días. Pedía entonces permiso al comandante y marchaba a través del desierto, hacia la vieja ciudad. Delicadamente doblado en un maletín de cuero que habría de preservarlo de la polvareda, llevaba consigo su más pulcro uniforme. Imitábanle algunos colegas piuranos, así que de cuando en cuando las tranquilas casonas poblábanse de bullicio con la presencia de estos

jóvenes arrogantes y alegres, y las tímidas señoritas provincianas podían disponer de excelentes blancos hacia donde apuntar sus más esperanzadas sonrisas.

Aquellas irregulares vacaciones tenían para Grau la seducción irresistible de la prisa, del plazo angustioso que es preciso gozar con plenitud. El rígido marino vive, por unos días, despojado de toda formalidad disciplinaria en un arrebatador y cálido contacto con la tierra y el río que le vieron nacer. Los paisanos que recuerdan en él a un niño débil y silencioso, asómbranse ahora al verle convertido en hombre de anchas espaldas, curtido de fríos y vientos, en cuyos grandes ojos melancólicos debe albergarse todavía la imagen de lejanos paisajes. Pero la melancolía desaparece como por encanto cuando brazos cordiales se adelantan para estrecharle cada vez que le ven llegar. Entonces, rodeado por la gente de su tierra, hasta es locuaz y obtiene cierta fama de cautivador de auditorios. ¡Tiene tanto que contar! Más de una vez sus contertulios habrán sentido escalofríos con aquellas pavorosas historias del errante holandés, y muchas damiselas, trémulas de emoción, habrán suspirado al pensar en los peligros que ha corrido su amigo bajo los rudos manotazos de un tifón japonés.

Pero no todo su tiempo, tan severamente limitado, puede gastarlo en referir anécdotas de mar entre aquella gente de tierra, buena y simple. A él le agrada ir a los extramuros a tenderse bajo un oscuro algarrobo o descansar a la sombra de los chirimoyos.

Envuelto en el aire tibio y aromático del campo, escucha el canto de la chiroca, el rasguear de una guitarra lejana en manos de alguna moza campesina, el rumor del río misterioso entre el follaje. Ahí tendido a pierna suelta, olvidado de la vida y del mar, siente que el amor al terruño es una firme verdad del instinto engarfiada muy hondo en el alma del hombre.

No todo es placidez en la ciudad de recuerdos. Cuando va por sus calles Grau siente que a veces le embarga una inquietud no sin razón. Un domingo, acompañado de otro oficial de su barco, Grau se ha detenido ante la puerta del templo. La salida de misa es en la pequeña ciudad un resonante acontecimiento social al que las mujeres acuden ataviadas de sus mejores galas y los caballeros, hábiles en la estrategia del piropo, se distribuyen por la acera en aparente indiferencia, pero ansiosos de aumentar su colección de corazones. Es la hora del chisme para las damas de edades respetables y de la máxima ilusión de las señoritas casaderas.

Grau, que siente un invencible disgusto ante las aglomeraciones, se dispone a emprender la retirada cuando el amigo, tomándole del brazo, le dice con discreta voz de cómplice:

—Mira quién viene...

Del hormiguero humano se desprende, a pasos cadenciosos y lentos, una dama elegante de fina mantilla. Grau la observa con disimulo y al no reconocer su rostro, interroga al colega sobre la razón de la alerta. Aquel vacila, pero ante la insistencia de Grau, se decide a responder:

— ¡Miguel... es tu madre!

Un ligero temblor estremece al oficial. Algo se agita sin duda en las profundidades de su alma. Obediente al primer impulso de la sangre, da un paso adelante en ademán de acercarse a la señora. Pero, de súbito, se detiene. "No, no puedo"— dice en voz baja y permanece inmóvil, como clavado a la tierra. Ni un músculo altera su semblante. La dama entretanto pasa ante él y desaparece a la vuelta de una esquina, sin advertir su presencia. ¡No volverán a cruzarse sus caminos!

III Rebelión

I

En aguas frías de Arica, el 16 de noviembre de 1856, la fragata **Apurimac** iza bandera de rebelión.

¿Qué fuerza demoníaca arrebata el alma de este joven oficial? ¿Qué le induce a arriesgar su carrera y su vida en esta loca aventura? Se trata evidentemente de un gesto fuera de línea, insospechable en quien, además de haber sido educado en rígidas normas hogareñas, ha aprendido la carrera de marino bajo la disciplina de barcos de bandera inglesa. No hace todavía tres años que viste el uniforme de la Armada y ya pasa a engrosar la lista de rebeldes que jalonan la infortunada historia nacional. Obcecado por algún fermento artificioso que embarga su alma juvenil, no vacila en transgredir normas ni en arriesgar el preciado material de la flota así como la vida de su tripulación embarcándola en una aventura revolucionaria...

¿Revolucionaria? He ahí la palabra que pudiera ser la clave de su inesperada conducta. No es, desde luego, avidez de turbulencias lo que lleva a Grau a plegarse al levantamiento iniciado por la ciudad de Arequipa contra el gobierno de Ramón Castilla. Cree él que alzarse en armas contra un gobierno nacido de la fuerza, contra el derrocador de Echenique, no envuelve en sí un contenido revolucionario, ni violenta su deber de lealtad hacia la patria. Grau tiene recién veintidós años, una edad en que surge en los hombres inquietos un vivo llamado mesiánico, un misterioso bullir del instinto que les lleva a jugarse la vida por cualquier causa de visos generosos. Ha sido formado, ya lo hemos visto, en las austeras normas cristianas y en las viejas tradiciones navales que apuntalan el alma cuando el hombre se halla en medio de una tempestad. Sabe —influencia inglesa también— que el mundo descansa sobre un racimo de verdades sencillas y eternas, que todo es susceptible de alterarse menos aquellas verdades "tan antiguas como las colinas". El alférez Grau es un espíritu conservador, silencioso pero ardiente partidario de Vivanco, el caudillo cuya bandera agita el pueblo de Arequipa, y como ha podido entrever en el duelo Vivanco-Castilla un duelo entre las fuerzas del orden tradicional y las del disolvente liberalismo de moda, no puede dudarse de su decisión. Se rebela por la causa que cree buena. Es pura su conducta. Y cuando es puro un rebelde no anda muy lejos de héroe.

Además, no hay que olvidarlo, el alférez Grau es un oficial valiente que arde en deseos de saborear un combate... Ahora, desde la amplia lejanía de la historia podemos juzgar su conducta. A este hombre que alcanza con el tiempo una estatura casi sobrehumana, no le daña la rebeldía juvenil. Fue un mal paso, quién lo niega. Pero ello le hace más humano; lo pone más cerca de las pasiones.

Desde el 1º de noviembre Arequipa está en armas. Otras regiones secundan el movimiento, pero Lima, la ciudad decisiva para el éxito de una sublevación, permanece impasible y adicta. Incierta situación para el general Vivanco, que ha llegado presto de Chile, pues el golpe de sus amigos limeños figuraba en el plan inicial. Pero no es mucho lo que le importa, por cuanto a cambio de Lima obtiene la adhesión de la flota. Los dispersos buques le darán el dominio del mar para ahogar desde ahí al detestado rival.

Encabeza la sedición el oficial Montero, quien aprovechando la ausencia del comandante Salcedo, asume violentamente el mando de la **Apurímac**, surta en Arica. El alférez a sus órdenes, Miguel Grau, secunda la actitud del amigo, y el barco queda en manos de ambos jóvenes piuranos. Pronto siguen su ejemplo otras naves; luego toda la escuadra, con la excepción del **Ucayali** que permanece adicto al régimen en aguas del Callao.

El objetivo inicial es la captura de las islas Chincha, ricas en guano, operación que cumplen con éxito, y luego siguen navegando a El Callao, donde Vivanco espera hallar una completa adhesión. Grave error. Desde las almenas del Real Felipe los vigías divisan las grises siluetas de las naves cuando doblan el cabezo de San Lorenzo y, dado el alarma, los artilleros se dis-

ponen a resistir. Conforme sus barcos van entrando en la bahía, Vivanco desde el puente contempla el perfil violeta de los cerros y las torres de las iglesias limeñas. El caudillo espera en vano el pronunciamiento de la capital. El alférez Grau, entretanto, presa de extraña emoción, distingue un ominoso ajetreo en las almenas de los fuertes y comprende que ha llegado la hora tan ansiada de batirse por primera vez.

Estéril combate. Los barcos cañonean los castillos, pero éstos, así como el **Ucayali**, responden con una artillería abrumadora. Vivanco, sereno y prudente, comprende que El Callao es por ahora inexpugnable y ve la inconveniencia de jugarse en tan desfavorables condiciones el destino de la sublevación. Da la orden de retirada y pone proa al Norte.

Un mal disimulado desaliento se apodera de los hombres de a bordo, a quienes no deja de llamar la atención el semblante complacido del alférez Grau. ¿Se trata de un inconsciente? Nada de eso. Para el joven alférez la retirada carece de importancia frente a lo que ha podido comprobar en su prueba de fuego. Bajo los disparos de la artillería porteña ha sabido mantenerse imperturbable, sin el menor estremecimiento. La pedagogía de don Juan Manuel está rindiendo sus frutos. Y esto es decisivo para su destino. ¡Ahora está convencido —y por ello sonríe— de que nada le puede arredrar!

Castilla, entretanto, agita su bolsa de oro y ofrece un premio fabuloso a los oficiales que entreguen al gobierno los buques rebeldes. Al rubricar el decreto pronuncia, según sus amigos, una frase terrible: "Cada hombre tiene su precio o su miedo". Este agudo psicólogo habrá tal vez pensado en el alférez Grau, el ex-grumete, el joven pobre, el hijo de un extranjero, el hombre a quien debe serle indiferente la suerte de la patria porque el amor al Perú no se aprende en navíos europeos. Le imagina, sin duda, como un aventurero ambicioso en acecho de pitanza. La oferta parece así una invitación al joven Grau. Pero aun el mejor psicólogo yerra un diagnóstico. Ni al alférez Grau ni a los demás oficiales rebeldes les deslumbra el dinero. Hombres y naves continúan fieles a su destino, leales a la causa de Vivanco.

Entra entonces a la escena la inverosímil osadía de Castilla. En un rapto supremo decide jugarse entero y se embarca con algunas tropas a bordo de un vapor de carga. Viaja al Norte, desembarca ante el cerro Carretas y recaptura Trujillo. No satisfecho con ello, decide —sin barcos— perseguir a la flota. Es, a todas luces, una irrazonable aventura la de pretender cazar a varios barcos de guerra en esas condiciones. Pero la estrella de la fortuna sonríe una vez más a los audaces, si bien no es Castilla con su viejo carguero quien inclina la balanza a su favor, sino la flota de Vivanco la que acerca su propio final. Los marinos rebeldes cometen una torpe imprudencia: el **Loa** y el **Tumbes** apresan a un sospechoso barco inglés en cuyas bodegas hallan un valioso cargamento de armas que de inmediato confiscan. Ya se felicitan de su buena suerte porque aquellas armas servirán para sublevar a otros pueblos contra el gobierno de Lima, y se dirigen a Paita con su presa a remolque. Pero... "Britannia rules the waves". La flota inglesa del Pacífico les da alcance y los reduce. En manos de Inglaterra, Vivanco pierde el dominio del mar. Y la Historia ha querido complacerse con una caprichosa ironía: la misma flota inglesa que, años atrás apresara las naves de Castilla durante su primer duelo con Vivanco, favoreciendo a aquél inmoviliza ahora a las naves rebeldes y pone en manos de Castilla los naipes de su próxima victoria. El humilde tarapaqueño debe haber pensado aquel día: "Ya estamos a manos, Reina Victoria... ya estamos a manos".

Vivanco discurre a su vez una acción intrépida y desesperada. Ya que Lima dormita tranquila su imperturbable modorra palaciega, será preciso ir a ella a levantarla por la fuerza. La **Apurímac** y otras pequeñas naves que alcanzaron a librarse de los cañones británicos hacen rumbo al Sur, y cuando llegan a El Callao, las fortalezas una vez más vuelven a tronar. Los barcos, impávidos, siguen adelante hasta donde la sonda lo permite. Marineros armados van ocupando las chalupas que les llevarán a la playa.

Grau desembarca, pistola en mano, a la cabeza de un pelotón. Corre sobre el húmedo pedrerío de la orilla pero una descarga le hace comprender que los chalacos no están dispuestos a dejarle pasar. Durante varias horas combabaten sin éxito contra civiles armados y solda-

dos de la guarnición. Avanzan y retroceden, se adentran en las primeras calles pero parapetos los detienen. Los capturan y luego abandonan ante violentos contragolpes. El Callao, en efecto, es inexpugnable. Vivanco da la orden de reembarque y los marinos vuelven a sus botes. Algunos cuerpos quedan tendidos, sangrando en la playa.

Perdidos el Norte y el mar, derrotado en el camino que podía haberle conducido a Lima y al poder, Vivanco tiene ante sí un desolado panorama cuyo único punto de alivio es Arequipa. Días más tarde el caudillo hace su entrada en la blanca ciudad a la que Castilla no tarda en cercar y poner sitio. Vivanco, esperanzado y arrogante, juega su última carta y pierde también esta vez. El asedio de Arequipa es prolongado y sangriento. Escasean los víveres. Algunos soldados sacian la sed bebiendo la sangre que corre por torrentes por las acequias. Hay batallones como la Columna "Inmortales" cuyos hombres mueren todos, sin ceder un palmo de terreno. Nadie se rinde. La tenaz defensa, debilitada con el tiempo, declina y las tropas gubernamentales, en arrolladoras oleadas, alcanzan el centro de la ciudad. Entonces, como un saltamontes herido, Vivanco se refugia allende las fronteras.

¿Qué puede hacer la Apurímac sola, sin provisiones, sin puntos de apoyo, perseguida siempre? Abatida la última resistencia en Arequipa el barco rebelde ya no cumple ninguna función. La oficialidad acuerda poner proa a El Callao y entregarse a las autoridades. Todos tienen el pálpito de que la mano de Castilla caerá sobre ellos sin piedad, así que es grande y general la sorpresa cuando el vencedor anuncia que sus vidas serán respetadas. Pero ordena separarles del servicio.

¿Qué hacer ahora? El vencido rebelde contempla, apretando en silencio los labios, el sobrio uniforme oliente a pólvora. Y casi con afectuosa solicitud, delicadamente doblado, lo guarda en una vieja valija, convencido de volverlo a vestir algún día.

II

Fulguran las bayonetas en el recinto de la Convención.

Con la derrota de Vivanco, el general Castilla habíase librado de enemigos, con el golpe del coronel Arguedas —quien penetró con sus soldados en el recinto de la Convención, obligando a los diputados a retirarse— el mandatario habíase desembarazado de sus molestos amigos, los liberales. El as de espadas quedaba, pues, solitario y dominador en el tablero de la política. Estaba —¡al fin!— libre de incómodas ataduras, de alianzas limitadoras. Y se sentía más dueño que nunca de su destino, que él sin duda identificaba con el destino del Perú.

Era, sin embargo, un temerario malabarismo pues adversarios vencidos y aliados desplazados tenderían a unirse en la adversidad formando un sólido frente contra el gobierno. Ocurrió, en efecto, por el 1860, año en extremo agitado.

Un día, en momentos en que el presidente se había detenido en la esquina de la calle del Arzobispo a conversar con un amigo, un jinete embozado extrae de entre el poncho una pistola y dispara. La bala se incrusta en el brazo del indignado Castilla, mientras el jinete desaparece a la vuelta de la bocacalle. Es el atentado de un cobarde, embozado, a caballo, de lejos, y esto enfurece al presidente. El es incapaz de comprender que alguien dispare sin mostrar el rostro. Imparte severas órdenes para apresar a todos los sospechosos. Entre ellos cae un amigo de Castilla, el argentino Tezanos Pinto, quien días atrás había advertido al Presidente que tuviera prudencia, pues se hallaba en marcha un plan para quitarle la vida. Reducido a prisión, Tezanos se encerró en un noble mutismo del que nadie logró extraer una sola palabra delatora. El había cumplido su deber de amigo advirtiéndole a Castilla; ahora cumplía el de caballero al guardar herméticamente el secreto de los conspiradores.

Atendía a Castilla, practicándole dolorosas curaciones en el brazo herido, un joven estudiante de medicina, don Adán Melgar, a quien el Presidente convertirá en depositario de muchas confidencias. Este joven interesa a nuestro relato gracias a una escena que presenció cuando niño, y de la que guarda un imborrable recuerdo. Tres lustros atrás había viajado a El Callao una tarde de otoño en compañía de su padre, don Juan de Dios Melgar. Paseaban ambos por las vecindades del muelle, cuando divi-

saron a don Juan Manuel Grau, quien traía de la mano a un muchacho. Ambos hombres se abrazaron con sincera efusión, pues habían sido camaradas en el ejército de Bolívar y hacía muchos años que no se habían visto. Luego de una larga charla, cargada de recuerdos comunes, a la hora de despedirse don Juan Manuel refirió a Melgar el motivo de su presencia en El Callao.

—He venido a embarcar a mi hijo en aquel ballenero que ve Usted ahí. Se irá a Australia de grumete.

E indicaba con el dedo un velero anclado a pocas brazas de la playa.

Frente al cuartel de la Rinconada de San Francisco donde moran los soldados del Batallón 14, levántanse los viejos murallones de una casa sombreada y discreta. Es el local de la Logia Masónica que muchos caminantes nocturnos acelerando el paso, contemplan a la luz de la luna con una recelosa sensación de misterio.

Ahí están reunidos, aquel 28 de noviembre, los hombres más audaces del momento. Agrupados en torno a la figura señera de don José Gálvez, han resuelto seguir a este jefe en su plan de arrebatar el gobierno al Presidente Castilla, asaltando la casa de este y obligándole a firmar su dimisión bajo la persuasiva mirada de media docena de pistolas. Cuentan con la colaboración de un oficial de apellido byroniano, el capitán Lara, cuya complicidad resultará sin duda eficaz en vista de la confianza que en él ha depositado el gobernante. Lara era de los favoritos en Palacio, y cuéntase que en las noches de tertulia los distinguidos invitados de Castilla gozaban escuchando la bella voz de tenor de este oficial.

Ausente el comandante del cuerpo, el capitán Lara abrió las puertas del cuartel a los paisanos que en el local de la Logia esperaban su señal para lanzarse a la acción. Despertaba la tropa, la seductora voz de Lara, experta en líricas cadencias y en palabras de traidor, servía ahora para convencer a los soldados de que la vida del Presidente se hallaba en peligro y que era necesario capturar su residencia para salvar su vida, indispensable para el bienestar de la nación. Los hombres de tropa, ignorantes y leales, vuelan a las armas y se ponen a órdenes del salvador. Acto seguido, las calles de la ciudad contemplan un extraño desfile.

Entremezclados en agitada marcha hacia la calle de la Higuera, soldados y civiles avanzan, sin mantener ninguna formación, bajo la mirada de sorpresa de algunos vecinos asomados a los balcones. En medio de un bosque de fusiles, armados ellos también, caminan el coronel Alarco, vestido de parada, el joven don Ricardo Palma, don Manuel Marcos Salazar, don Pedro José Saavedra..., también avanza don Miguel Grau, con su raído traje de civil. Así van por La Soledad, Santo Toribio, Santa Apolonia, Carrera, Juan de la Coba y San Antonio hasta la esquina que forman las calles de Divorciadas y La Higuera.

Ahí comienza la lucha.

Una puerta entreabierta permite a los conjurados ingresar en el interior de la residencia. La guardia se bate con denuedo, pero lentamente cede el paso ante la superioridad de la fuerza atacante, cuyos hombres avanzan hasta dominar casi entera la casa. Encerrado entre sus paredes, Castilla es virtualmente un prisionero. Está cercado. Todo parece perdido para él. No hay nadie en el mundo capaz de alentar un destello de esperanza en trance tan adverso. Sólo un milagro podría salvarle. Y quizás por tratarse de Ramón Castilla, se produce un milagro.

Frente a la residencia del presidente feliz casualidad vive el coronel Arguedas. Despertado por el tiroteo, se asoma al balcón y ve desde ahí que las tropas atacan la casa de Castilla. Arguedas piensa rápidamente en su propia situación, tan unida al destino del caudillo. Entonces en el basto lenguaje de sus hombres, lanza una vigorosa arenga a los soldados. Entre tiro y tiro de fusil, los hombres escuchan la voz familiar de este coronel en camisa de dormir cuya palabra despierta en ellos el instinto del cuartel. De pronto bajan las armas y se pasan a los refuerzos castillistas que en ese momento —también providencialmente— se aproximan al lugar del combate. La imagen sonriente de Castilla aparece, entonces, en el patio y saluda con la mano al coronel Arguedas que acaba de prestarle un segundo servicio de incalculable valor. ¡Desde los más oscuros abismos de la adversidad, el tarapaqueño se ha vuelto a elevar al pináculo del poder!.

Grau ha participado en el asalto. Por segunda vez desde su regreso al Perú, ha arriesgado su vida para derribar a Castilla. En el claroscuro de la madrugada se le ha visto, con sus raídas ropas de civil, disparando parapetado en las columnas del patio. Ahora que ha logrado fugar aprovechando la confusión que reinaba en la calle al rendirse muchos hombres, tiene tiempo para meditar en las razones del fracaso. "Es evidente que Castilla posee una estrella formidable". Vencedor en la guerra civil, triunfador del Ecuador en Guayaquil, salva la vida en el atentado de 1860, y ahora cuando parecía perdido, un coronel en paños menores le devuelve todo su poder. No hay nada que hacer contra él. Así piensan también otros conjurados en aquella mañana gris, preñada de desaliento.

¿Qué hacer? Permanecer en tierra carece de sentido, por cuanto Castilla está hoy inconmovible y fuerte como nunca. Si hubiera alguna acción en perspectiva, Grau sería el último en salir del país y el primero en ocupar un puesto de peligro. Pero no la hay, así que su presencia está demás. ¿A dónde ir? Dos caminos tiene: el de Piura y el del mar. Allá en el Norte podrá vivir tranquilo, tal vez, emprendiendo alguna actividad comercial o explorando La Brea, de cuya importancia futura él está convencido. Pero la verdad es que todo esto le atrae en menor grado que el mar. Hace más de dos años que está en tierra, lejos de su elemento, al margen de su oficio vital, y siente la seducción del mar con una fuerza cada día mayor.

Por suerte, él conoce a mucha gente "vaporina" así que no encuentra dificultad en embarcarse. Un día, acompañado del capitán de un carguero, sube la pasarela como nuevo piloto de la carrera a China. El barco se llama **María Cristina.**



Capitán de Corbeta Elías Aguirre

C. de C. AP. (r)
JOSE CARLOS COSIO

Elías Aguirre es uno de los más destacados héroes de nuestra Marina. Su vida es corta, muere joven, tenía solamente 36 años, pero casi todos dedicados al servicio de su Patria a la que sirvió con cariño, devoción y heroismo.

Este heroico marino nació en Chiclayo, el 1ro. de octubre de 1843, hijo del matrimonio del señor Carlos Aguirre y doña María Candelaria Romero, residentes en esa ciudad norteña. Las primeras letras las aprendió en su ciudad natal, hasta la edad de 10 años en que sus padres lo enviaron a Lima para que continuara sus estudios en la Capital a cargo de sus tíos José y Manuel Romero, quienes lo matricularon en el colegio denominado "El Liceo" dirigido, entonces, por dos notables educadores, Manuel Trinidad e Isidro Pérez. Posteriormente también fue discípulo de otro distinguido educador, el Sr. Jacobo López Castilla.

En uno de los cortos artículos biográficos sobre el héroe leemos las siguientes apreciaciones: "Elías Aguirre, de fisonomía alegre, carácter enérgico y de inteligencia superior, revela una vocación extraordinaria por la difícil y peligrosa profesión de la Marina. En ella creyó encontrar sin duda aquello que la superioridad de su inteligencia y la energía de su carácter necesitaban, para poder prestar más tarde a su Patria servicios de la más alta importancia".

Antes de cumplir los 15 años ingresa en la Escuela Naval militar, el 7 de junio de 1858. Después de dos años de estudios, obtiene el grado de Guardiamarina y el flamante "caballero" es destinado a servir en la fragata "Amazonas". Durante cuatro años realiza sus prácticas en diversos buques de la escuadra y el 20 de enero de 1864 obtiene el grado de Alférez de Fragata.

Oficial serio, competente y cumplidor de sus deberes, trato afable y caballeresco, apreciado por sus superiores sus ascensos se suceden sin interrupción. El 11 de julio del año siguiente alcanza el grado de Teniente Segundo y el 23 de noviembre del mismo año se le otorga la efectividad en el grado.

En el año 1866 el conflicto con España hace crisis y se produce la guerra con ese país. El teniente Aguirre es nombrado a la dotación de la corbeta "Unión", que acababa de llegar de Inglaterra al mando del entonces capitán de corbeta don Miguel Grau. Este es el primer encuentro entre estos dos marinos que años después serán los principales protagonistas del Combate de Angamos. Grau tiene la oportunidad de apreciar las excelentes virtudes para el servicio del joven oficial que tiene a sus órdenes esta impresión influirá en su ánimo para solicitarlo como su Segundo en el "Huáscar" en la última etapa de su gloriosa campaña.

Para enfrentar a la poderosa escuadra española, el Gobierno había mandado construir en Inglaterra dos blindados "El Huáscar" y la "In-

dependencia", que ya estaban en viaje al Perú. El resto de la Escuadra Peruana fue enviada al sur para esperarlos en la región de los canales y presentarse unida para el encuentro que parecía inevitable. A esta poderosa escuadra debían agregarse las naves chilenas "Covadonga" y "Esmeralda" que por su antigüedad e ínfimo valor militar no constituían ningún aporte efectivo.

La División Naval está al mando de un antiguo y prestigioso marino, el capitán de navío Manuel Villar y la conforman las fragatas "Apurímac" y "Amazonas" y las corbetas "Unión" y "América" recientemente adquiridas por el Gobierno Peruano. Desafortunadamente, los blindados demoran excesivamente y llegaron ya después de producido el combate del 2 de Mayo, victoria que obligó a las naves españolas que abandonaran nuestras costas para retornar a su país.

La escuadra bajo el mando de Villar se une a la chilena comandada por Williams Rebolledo, que, por ser el más antiguo, asume el mando general. Por otro lado, los españoles al tener noticia de estos movimientos envían al Sur a las fragatas "Villa de Madrid" y "Blanca". La escuadra aliada decide esperar a las fragatas españolas en la rada de Challahue, cerca de la Isla de Abtao.

El día 7 de febrero tuvo lugar el memorable combate. La fuerza aliada actúa bajo el mando de Villar, pues días antes, Williams, en la "Esmeralda", tuvo que dirigirse a Valparaíso. En este combate el teniente Aguirre tiene destacada actuación, dirige con energía y eficacia el fuego de la gloriosa corbeta. Las naves españolas después de rudo cañoneo se vieron obligadas a dejar el campo ante la imposibilidad de batir a las naves peruanas que habían elegido una excelente posición defensiva. Vegas dice: " Por singular ironía del destino pelearon por la misma causa: Grau y Prat, More y Condel, Aguirre y Thompson..." More, con el grado de Teniente Primero, era ayudante de Villar a bordo de la "Apurímac". Estuvieron también dos futuros héroes del "Huáscar", los Guardiamarinas Enrique Palacios, en el "Apurímac" y Diego Ferré en la "América".

Por su valiente y digno comportamiento en acción Aguirre fue ascendido a Teniente Primero, obtuvo la medalla conmemorativa y el título de Benemérito a la Patria. Iguales distinciones se otorgaron a los jefes y oficiales que participaron en el combate.

En esta campaña tenemos que señalar dos acontecimientos importantes, que muestran ya, la animosidad de nuestros aliados de entonces proclives a crear situaciones conflictivas, por no decir francamente agresivas, que el tino y ponderación de nuestros jefes evitó que tomaran mayores proporciones. La histórica fragata "Amazonas", que paseó el pabellón peruano por todos los mares del mundo, el 16 de enero al tomar uno de los canales para dirigirse a Abtao se varó en Punta Quilpuhé y se perdió totalmente. Estaba a órdenes del práctico chileno Errázuriz, que eligió el canal más estrecho y peligroso. Meses después la corbeta "Unión", en la que se encontraban Grau y Aguirre, entre otros, fue cañoneada desde tierra con los mismos cañones salvados de la "Amazonas" y colocados en tierra como baterías improvisadas. Afortunadamente, la corbeta no fue tocada y se dio como disculpa que fue un error de los artilleros, que confundieron a la corbeta peruana con una enemiga...

Como hemos visto, Aguirre tuvo su bautizo de fuego en este glorioso combate, fue indudablemente una magnífica experiencia, que va forjando la figura del héroe que brillará a gran altura en Angamos.

La estadía de la escuadra peruana en Chile se prolongó excesivamente y tuvo consecuencias negativas como las que hemos señalado y culminó con el llamado incidente Tucker.

Al llegar los blindados a Valparaíso al mando del Capitán de Navío José María Salcedo, este fue llamado a Lima y reemplazado interinamente por Lizardo Montero, capitán de navío de gran prestigio, pero de genio vivo y enérgico. Como la guerra ya había concluido con la retirada de la Escuadra Española, el Gobierno contrató los servicios de un marino norteamericano, el Contralmirante Tucker, para que tome el mando de la escuadra peruana y emprenda una campaña marítima sobre las Filipinas, islas en las que se supone se han refugiado las naves españolas.

Este nombramiento produjo general desagrado en el personal de la escuadra. Era desestimar

los merecimientos de Almirantes antiguos y experimentados como Mariátegui, De La Haza, Montero y otros que habían demostrado su competencia para comandar empresas de esta naturaleza. La protesta se tradujo en una renuncia colectiva. La respuesta del Gobierno no se hizo esperar y fue drástica; se les aceptó la renuncia y se envió al "Chalaco" llevando los relevos con órdenes de conducir presos a los revoltosos para su enjuiciamiento. Entre los detenidos figuran destacados y prestigiosos marinos, entre ellos: Montero, Manuel Ferreyros, Grau, Aurelio García y García, Otoya, Tellería, Cobián, ELIAS AGUIRRE, Nicanor Alayza, Meza, Ureña, Proaño y otros. Los enjuiciados después de una prolongada prisión preventiva en la Isla de San Lorenzo recibieron la sentencia que fue más intimidatoria que efectiva, en atención al prestigio de muchos de los afectados que en gran mayoría fueron absueltos y reincorporados al servicio. Entre ellos Elías Aguirre.

Al año siguiente el Perú adquirió en los EE. UU. dos monitores fluviales, bautizados con los nombres de "Atahualpa" y "Manco Cápac", construidos para operar en el río Mississipi y no en mar abierto. Lentos, pesados y sin quilla tuvieron que hacer el viaje desde NEW ORLEANS al CALLAO a remolque. La cubierta principal sobresalía de la superficie solamente 12", motivo por el cual las escotillas y tomas de aire debían permanecer permanentemente cerradas durante la navegación haciendo las condiciones de navegabilidad de un sacrificio verdaderamente insoportable, particularmente en la frígida zona del estrecho. Vegas dice: "En este concepto no han habido viajes más arriesgados en ninguna otra Marina pero tampoco puede comparársele otro más desatinado". Fueron comprados en 1867 y sólo pudieron salir de New Orleans en enero de 1869.

Elías Aguirre fue nombrado a la dotación del "Manco Cápac" y en él efectuó todo el azaroso viaje en las condiciones mas adversas que se pueda imaginar. Solamente la gran capacidad profesional y un inquebrantable espíritu de sacrificio de sus tripulaciones pudo culminar con éxito uno de los más increíbles viajes de la Historia Naval. Los norteamericanos al verlos zarpar decían: "Ahí van los peruanos en sus ataúdes de fierro..." Aquí, vemos cómo se va modelando el carácter de Aguirre. Las experiencias de Abtao y las de este viaje fueron verdaderas escuelas de abnegación y sacrificio. Además de una experiencia profesional invalorable. Los pesados y lentos blindados sólo tenían una autonomía de cinco días, las escalas durante el viaje fueron innumerables, Melo afirma: "Ocioso sería seguir de escala en escala la larga peregrinación alrededor de Sudamérica, limitado como era su pesado recorrido..."

En este famoso viaje, así como en las gloriosas jornadas de Abtao y el 2 de Mayo, estuvieron juntos y compartieron los mismos sacrificios hombres que destacaron con características heroicas durante la guerra que vendrá poco después... Comandante del "Manco" es el prestigioso capitán de corbeta Camilo Carrillo; su primer teniente, Elías Aguirre, y en el mismo buque los Guardiamarinas Diego Ferré y Carlos de los Heros. Comandante del "Atahualpa" es el capitán de corbeta Juan G. More; su segundo, el teniente segundo Carlos Ferreyros y el guardiamarina Enrique Palacios. En el "Marañón" uno de los buques nodriza, el capitán de corbeta Nicolás del Portal. En el "Pachitea", comandante el capitán de corbeta Aurelio Arrieta y como su segundo, el teniente 1º Carlos Arrieta que caerá heroicamente en la batalla de Miraflores. Este largo e interminable viaje duró 15 meses. Como dice Vegas: "Vino acompañada del dejo amargo que los espíritus reflexivos sintieron al ver gastada tanta energía y pericia sin resultado verdaderamente positivo para la Marina".

Al llegar a Río de Janeiro se une al convoy la corbeta "Unión" al mando del Capitán de Fragata Lino de la Barrera. En este puerto reciben la noticia de los ascensos entre los cuales está el de Elías Aguirre a Capitán de Corbeta. Es transferido al "Manco" como segundo y poco después pasa a la "Unión" en el mismo cargo.

Durante el dilatado viaje, Elías Aguirre tradujo del inglés el "Derrotero del Estrecho" cuyo autor es el Capitán R. C. Maine, trabajo meritorio que fue publicado en el "Peruano" a su arribo al Perú.

Al llegar al Callao, la corbeta "Unión" es enviada a Inglaterra para su carena y repara-

ción. Va como Comandante Nicolás del Portal y como segundo Elías Aguirre. La navegación hasta Greenhite (Inglaterra) se efectúa en gran parte a la vela, adquiriendo sus tripulaciones una excelente práctica en este tipo de navegación. La estadía en Inglaterra duró más de año y medio. Salieron del Callao en el mes de Setiembre de 1871 y regresaron el 11 de julio de 1873.

Terminado este largo viaje, Aguirre es nombrado Sub-Director de la Escuela Naval. Es un jefe destacado, un brillante profesional. Sus dotes personales y su innata simpatía le granjean los aprecios de superiores y subalternos. En adición a sus funciones tiene a su mando a la cañonera "Chanchamayo", nave en la que realizan sus prácticas efectivas en el mar los alumnos de la Escuela de Grumetes.

El excelente estado de preparación de la nave, la pulcritud, aseo y disciplina de sus tripulantes denota las especiales dotes de su comandante. Infortunadamente, en uno de los numerosos viajes que hizo por la costa norte, aproximadamente a las cinco de la tarde, el oficial de guardia anuncia que se había avistado tierra muy próxima. La nave impelida por vientos favorables de popa avanzó rápidamente varándose totalmente en plena rompiente cerca de la Punta de Falsa Aguja. La proximidad de la noche y la falta de medios impidió que los denodados esfuerzos hechos por Aguirre y sus tripulantes pudieran evitar la pérdida total de la nave. Aguirre después de varios días de infructuosos esfuerzos, logró salvar a su gente y parte del equipo de la cañonera y tuvo que afrontar las graves consecuencias del desastre.

Aguirre, con la entereza y nobleza de su carácter asume plenamente sus responsabilidades, exime a sus oficiales y subalternos de toda responsabilidad y se presenta noblemente para que caiga sobre sus hombros todo el peso de la ley. Su prestigio y bien ganada fama de brillante oficial influye en el ánimo del consejo de Guerra y Aguirre es separado del servicio durante dos años.

Aguirre no temió comparecer ante el Consejo. Aguardó sereno el fallo. Con este motivo dirigió una carta a su padre "concebida en términos propios de la altivez de su carácter y de la idea que todas las almas nobles conciben de las obligaciones que la dignidad nacional impone a sus servidores". Los hermosos conceptos vertidos en ella dieron lugar a que se publicara en "El Nacional".

En el corto lapso que permanece en esta condición fue solicitado por la Compañía de Guano y continúa navegando en buques de esa Compañía.

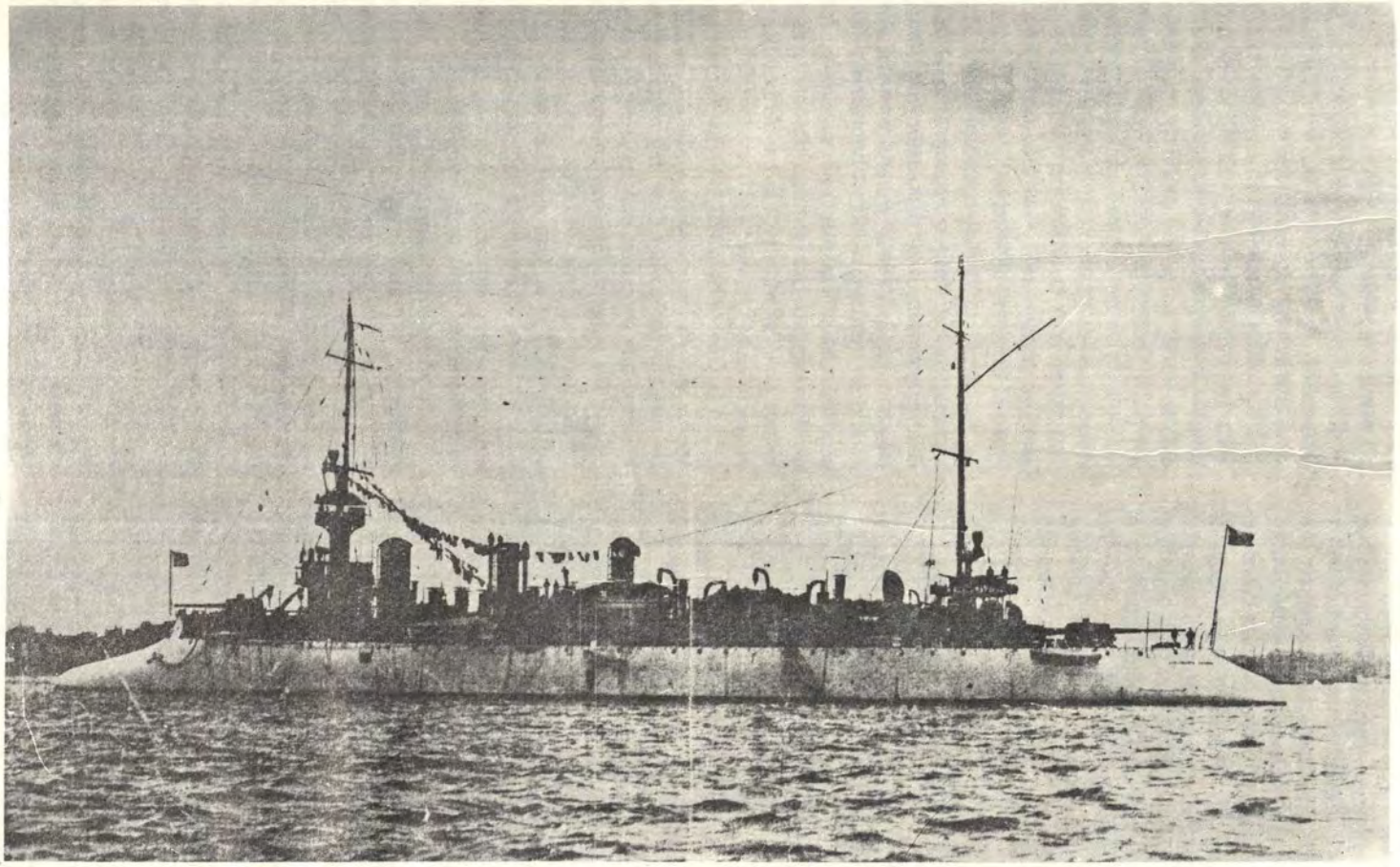
Al declararse la guerra con Chile, Aguirre se presenta para ofrecer sus servicios en esta grave contingencia y es nombrado a la dotación de su antiguo buque, la corbeta "Unión", pero poco tiempo después, Grau lo solicita como su Comandante a bordo del "Huáscar". Es la tercera y última vez que ambos heroes se encuentran para rubricar con su sacrificio su devoción y amor a su bandera.

Si hasta aquí Elías Aguirre muestra las facetas de un oficial pundonoroso, leal y fiel cumplidor con sus deberes, durante la corta etapa de su vida como segundo comandante del "Huáscar" es cuando surge la valentía y heroismo de este auténtico representante de nuestra Marina. En los arriesgados ataques al Puerto de Antofagasta en el mes de agosto, acompaña a Grau en estas incursiones. Pero es en Angamos donde alcanza el zenit de su fama.

En la memorable mañana del 8 de octubre, el enemigo aleve ha preparado convenientemente los cañones de la pesada artillería de sus blindados, para que a muy corta distancia disparen sobre la torre de combate del "Huáscar" donde saben que se encuentra Grau.

No se habían equivocado, las salvas barren el puente y la torre recibe los mortíferos disparos. A los pocos minutos de iniciado el combate el ínclito Almirante y su ayudante el Teniente Ferré mueren víctimas de explosión de los proyectiles que perforan la torre y explotan en su interior. El capitán de fragata Melitón Carvajal informa a Aguirre que el Almirante ha muerto y debe asumir el mando del glorioso monitor

Aguirre con la penosa impresión de la pérdida irreparable, ocupa el puesto que le deja Grau, con la energía y entereza que lo caracteriza. En esos instantes de indescriptible dramatismo, surge la vena heroica de héroe auténtico y cabal. Emulando a su valeroso comandante, con igual decisión y arrojo continúa el combate siguiendo la mística heroica que le señaló Grau.



Crucero acorazado "Comandante Aguirre" (Ex- "Dupuy de Lome"), adquirido en Francia, con pabellón y dotación peruanos en Brest. No pudo venir al Perú debido a la guerra de 1914.

La situación del "Huáscar" es desesperada, la nave sujeta a demoledor castigo que apenas puede contestar, sin gobierno, gira mientras se restablece el servicio a mano. La desolación y la muerte barren las cubiertas del acosado monitor. Restablecido el gobierno, Aguirre comprende la situación de su nave que recibe el fuego de seis buques que lo atacan por todos los sectores del horizonte y comprende que para esta fatal emergencia, no hay otra solución que usar el espolón sobre su más cercano rival. Con voz firme y reposada ordena rumbo de gobierno sobre el "Cochrane", su más cercano perseguidor El "Huáscar", con su máquina a máxima velocidad se lanza sobre el buque enemigo que maniobra para librarse del ataque y las naves se cruzan a escasos 25 metros. Según el Maquinista del "Huáscar" Samuel Mac Mahon, el choque violento hubiera dado lugar a que la proa del "Huáscar" se incruste profundamente en el costado del buque enemigo y la pérdida de ambas unidades era inevitable. La velocidad, de acuerdo con las revoluciones de la máquina en el "Huáscar" era en esos momentos la que correspondía a 13 millas. De haberse producido el violento abordaje, la gloria de Angamos hubiera alcanzado niveles difíciles de imaginar. Rosendo Melo, uno de nuestros más connotados historiadores navales dice: "Fue un momento positivamente sublime del "Huáscar" peruano, la suprema concepción del casi anónimo héroe Elías Aguirre que asume proporciones no superadas, antes de rendir su vida en el ara santa de la Patria...!

Los postreros instantes del holocausto de Aguirre y Rodríguez están elocuentemente descritos por Melo y creemos interesante transcribirlos aquí: "Rodríguez sacó en seguida la cabeza por la tronera de la torre, por la que embocaba su cañón, y vio la bandera del buque caida; una bala enemiga había cortado una vez más la driza y notando simultáneamente que el enemigo cesaba el fuego le dijo a Aguirre: -Creen que nos hemos rendido. Luego dirigiéndose al equipaje de la torre gritó:- Un valiente que salga a reponer el pabellón – Salió un artillero francés de apellido Mazé, lo izó de nuevo y al volver a la torre lo vivaron con grandísimo entusiasmo". Pocos momentos después una bomba impactaba en el cuerpo de Aguirre que murió instantáneamente.

El final de la epopeya ya la conocemos, sería innecesario repetirlas una vez más. La gloriosa nave deshecha y desmantelada, muertos o heridos sus oficiales que fueron cayendo, uno tras otro, no era sino un derrelicto blanco de la saña innoble a quienes burlara tantas veces. Entorpecida la torre, rotos sus cañones, sin gobierno, con sus máquinas paradas, las Kingstons abiertas y con las sentinas inundadas ya fue fácil abordar al "gigante". El parte del almirante Riveros dice: A las 9 a.m. se trabó un combate entre el "Cochrane" y el "Huáscar". A las 10 entró al combate el "Blanco". A las 10.50 a.m. el "Huáscar" se rindió, hecho pedazos. El Comandante Grau muerto; igualmente el 2do y 3er. comandante. La tripulación del blindado peruano resistió tenaz y heroicamente. Por el estado en que ha quedado el buque creo que no servirá...". ¡El "Huáscar" no se rindió...! No arrió su bandera lo hizo notar Garezón a Toro... Nunca lució en su mástil la bandera blanca que apareció en el "Rímac"...

En la Guerra de 1879, a la que fuimos arrastrados por la inconfesable codicia y ambición de nuestro vecino del Sur, hay muchas figuras heroicas que probaron con su valentía y sacrificio de sus vidas su inmenso amor a los colores de su bandera. Una de ellas, una de las más destacadas es la de este valeroso marino chiclayano a quien se recuerda con particular devoción, respeto y simpatía. Su actuación fue en todo momento digna de la Epopeya...

El comandante Carvajal dice en su parte: "Antes de terminar séame permitido expresar a U.S. el profundo sentimiento que ha causado en los oficiales y demás tripulantes del "Huáscar" la irreparable pérdida del valiente Contralmirante don Miguel Grau y de sus dignos subordinados, el Capitán de Corbeta Elías Aguirre y los Tenientes Primero don Diego Ferré y don Melitón Rodríguez a quienes han tenido ocasión de ver desaparecer cumpliendo hasta el último con su deber; y recomendar asimismo a la consideración de U.S. el valor, entusiasmo y serenidad que durante este desigual combate ha distinguido a los oficiales y demás tripulantes del "Huáscar".

El Presidente Prado al conocer la muerte de Aguirre envió a la madre del héroe una sentida carta concebida en los términos siguientes:

"Señora: Cumplo el deber de manifestar a Ud. mi dolor por la irreparable pérdida de su caro hijo, gloriosamente muerto a bordo del "Huáscar" en defensa del Pabellón Nacional.

"Me auno con toda mi alma a su justa pena, y ojalá sirva de consuelo al noble infortunio que abruma a Ud. la consideración de que los buenos peruanos, ilustres y abnegadas víctimas del combate de Mejillones, al sacrificarse con tan asombroso heroismo, enalteciendo el honor de la República, comprometen su eterna gratitud y la admiración universal".

"Ha perdido Ud. señora, un hijo de preclaro nombre, pero debe Ud. sentir tiernamente halagado su noble orgullo de madre y de peruana".

"El Comandante Elías Aguirre sucumbió como un héroe. ¿Cuántas madres no emularan hoy las sagradas lágrimas que Ud. derrama?".

"Dígnese creer, señora, en los sentimientos de sincera y respetuosa consideración con que soy muy atto y S.S.- Mariano I. Prado".

Sus restos reposan en la Cripta de los Héroes, existe un monumento y un hermoso Parque en Lima que lleva su nombre. En Chiclayo su ciudad natal hay una plaza con una estatua del héroe. Innumerables calles, plazas y avenidas, en todas las ciudades del país, llevan su nombre como un perenne recuerdo de la gloria de este ínclito chiclayano.

BIBLIOGRAFIA

- *Rosendo Melo.- "Historia de la Marina de Guerra del Perú", Museo Naval, 1980.*
- *Manuel I. Vegas.- "Historia de la Marina de Guerra del Perú", Museo Naval, 1978.*
- *José Luis Torres.- "Catecismo Patriótico", Editorial ECOMA, 1979.*
- *"El Comandante Elías Aguirre" (1844-1944), E.D.T. y R.*



HISTORIA MARITIMA DEL PERU

Doce volúmenes bellamente presentados.

De interés para el estudiante, el técnico, el profesional.

Más de 700 páginas por volumen.

Ilustraciones a todo color, mapas, documentos inéditos, fotografías...

Prólogo: Dr. José Luis Bustamante y Rivero.

Tomo I — Volúmenes 1 y 2
EL MAR: GRAN PERSONAJE
Geografía y Geología
Dr. George Petersen Gaulke
Oceanografía
Ing. Ramón Mugica Martínez
Biología
Dr. Jorge Sánchez Romero



Tomo II — Volúmenes 1 y 2
EPOCA PREHISTORICA
Dr. Hermann Buse de la Guerra

Tomo III — Volúmenes 1 y 2
SIGLO XVI — HISTORIA INTERNA Y EXTERNA
Dr. José A. del Busto Duthurburu

Tomo IV
SIGLOS XVII y XVIII
Dr. Guillermo Lohmann Villena

Tomo V — Volúmenes 1 y 2
LA INDEPENDENCIA — 1790 a 1826
Dr. José A. de la Puente Candamo

Tomo VI — Volúmenes 1 y 2
LA REPUBLICA — 1826 a 1851
CONFLICTO PERUANO-ECUATORIANO 1858-1859
Dr. Félix Denegri Luna
C. de N. Julio J. Elías
R. P. Armando Nieto Vélez, S. J.

Tomo VII
LA INTERVENCION DE LAS POTENCIAS EUROPEAS EN LATINOAMERICA — 1864 a 1868
Dr. Alberto Wagner de Reyna

Otras publicaciones que edita el Instituto, al contado, a precios también especiales para la Armada Nacional cuya relación se presenta a continuación pueden solicitarse con memorandum dirigido a la D. G. de I. M. consignando datos de grado CIP y dependencia) importe total que también será descontado por la D. G. de Economía en una sola vez, (estos libros deben ser personalmente reclamados en la D. G. de I. M.):

-"Campaña Naval 1879" por José Rodolfo del Campo	S/. 975.00
-"Misión en Chile" por José Antonio Lavalle	975.00
-"El uso del Mar y su Influencia en el Desarrollo Nacional" (Simposium año 1978 en la Escuela Superior de Guerra Naval)	1,300.00
-"Marinos Peruanos en Arica" por el C. de N. J.J. Elías	1,260.00
-"Revistas Semestrales del Instituto", Nº 1, Nº 2 y Nº 3	650.00 c/u.

DATOS GENERALES

—El precio de S/. 39,000 incluye los costos del transporte hasta el centro de trabajo o domicilio.

—Este cupón debe ser remitido a la Dirección General de Economía.

—Escriba claro y con letra de imprenta.

—Para miembros retirados sin pensión cancelarán al contado al mismo precio.

en el Instituto de Estudios Histórico Marítimos del Perú.

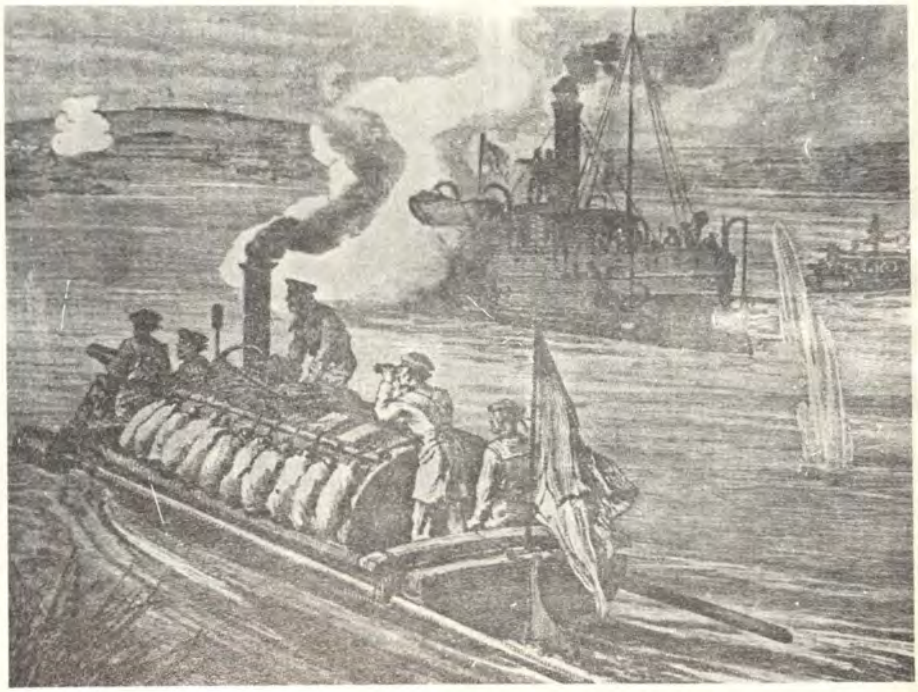
—Para miembros en servicio activo que no hayan generado derecho a pensión se suscribirán anexando una garantía de otro miembro de esa institución que esté en ejercicio de este derecho.

—El suscriptor puede adquirir solamente una colección.

ALFRED P. BRAINARD
Traducción: C. de N. AP. César Linares Velásquez

Minas Rusas en el Danubio

Sobre el río Danubio durante la Guerra Ruso-Turca de 1877 - 1878, la Marina Imperial Rusa empleó minas y lanchas a vapor provistas de torpedos para atrapar, aterrorizar y reducir a la impotencia a una de las flotas más poderosas y más modernas de ese entonces.



Las nubes ocultaban la luna de aquella noche oscura y lluviosa, y las lanchas en oscurecimiento total se desplazaban lentamente dejando una suave estela sobre el río en calma. La lancha de proa al parecer se estremeció toda, aumentó velocidad y rápidamente giró hacia alguna masa oscura sobre el río. El silencio de la noche fue roto por una clara intimidación repetida una y otra vez. La respuesta, "amigo" encontró contestación en el silbido de una bala. Las masas se movieron, tomaron forma, y un sinnúmero de voces adormecidas se dejaron escuchar en son de alarmadas, acompañadas del ruido de gente corriendo descalza, y voces urgentes de comando para dotar puestos y empezar a disparar. El torpedo fue lanzado, impactando al casco entre ruido de metales produciéndose la explosión submarina.

Este incidente, rememorativo de las campañas de los ríos Occidentales durante la Guerra Civil de los EE.UU. y quizás influenciada por ellas, ocurrió en la Guerra Ruso-Turca de 1877-1878. Asimismo, esta guerra es de interés para el lector naval debido a dos hechos saltantes: Para los marinos estadounidenses, porque en esa ocasión los turcos utilizaron rifles de manufactura americana, y para los marinos en general, por el surgimiento del último gran hombre de mar ruso, el Almirante Makarov, de tremenda inspiración en el empleo de minas, torpedos y botes torpederos que permitió a la Marina Imperial Rusa asegurar el control del Danubio no obstante la numerosa y pesadas unidades navales turcas. El control ruso del Río Danubio fue de absoluta necesidad, puesto que permitió al ejército soviético invadir la zona europea del Imperio Otomano y obtener así la victoria decisiva sobre Turquía.

El 24 de Abril de 1877, el Zar Alejandro II de Rusia ordenó a sus fuerzas cruzar la frontera turca, no sólo con la apariencia de proteger los derechos de las minorías cristianas en el Imperio Otomano, sino con la mira en alcanzar el sueño largamente acariciado de dar a Rusia el



En el transcurso de la primera semana de guerra, Galatz fue tomada por los rusos, quienes sembraron minas en Braila y Reni, aislando a las unidades turcas, apostadas en el río, de los refuerzos de la Flota del Mar Negro.

acceso a las playas del mar Bósforo. La estrategia rusa fue directa. Un brazo de su tenaza estratégica fue dirigido a través de los Balcanes, cruzando a la Rumanía independiente con su consentimiento y penetrando al Imperio Turco, por donde hoy es Bulgaria, hacia Constantinopla como su último objetivo. El otro brazo, originado en Georgia, fue dirigido a través de la Transcaucasia y dentro del corazón de Turquía.

Sin embargo, el plan ruso de avanzar a través del sudeste de Europa era complicado, por las estipulaciones de la Declaración de París en 1856, lo cual terminó con la Guerra de Crimea. Para ese entonces la flota rusa en el Mar Negro fue destruida. Y aunque Rusía habría estado en capacidad de poder dejar de lado otros compromisos por el año 1877, no había podido construir una flota en el Mar Negro capaz de hacer frente a los blindados turcos, de construcción inglesa. La falta de una flota adecuada evitó a Rusia avanzar por la costa del Mar Negro hasta Constantinopla, una ruta que podría haberles dado la victoria rápida y decisiva que ellos buscaban y necesitaban.

La Línea principal rusa de avanzada partía de los alrededores de Odessa, se dirigía al oeste, a Bucarest; luego al Sur, a través del Danubio, a Nikopolis o a algún lugar entre este punto y Rustchuk. La afluencia del Danubio hacía el oeste del Mar Negro formó la frontera entre el Imperio Otomano y Rumanía. Esta frontera estaba fijada en el Oeste por el Fuerte de Vidin, en el centro por el Fuerte de Rustchuk, y sobre el Bajo Danubio por los de Silistria y Braila. Después de cruzar el Danubio, el ejército ruso recibió la orden para avanzar con los flancos protegidos al otro lado del Paso de los Balcanes a Adrianopla y de allí a Constantinopla. Una fuerza rusa que protegía el flanco izquierdo de la línea principal de avanzada recibió la orden para cruzar el Danubio en las proximidades de la ciudad rumana de Galatz.

Al comienzo de la guerra, los turcos tenían en el Danubio, cerca a Braila, ocho blindados



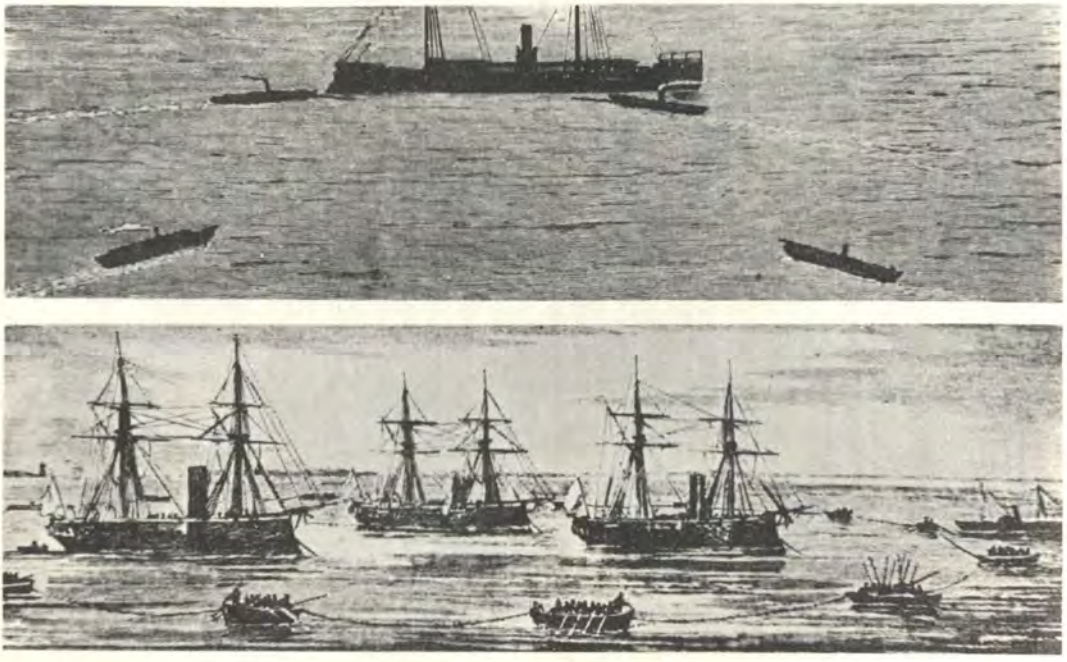
Un Oficial naval ruso corta la driza de la bandera otomana del monitor turco "Lufti-Djelil", destruido cerca de Braila por la artillería rusa.

grandes cuyas corazas no eran menor de 4 pulgadas, y llevaban 30 cañones. Cerca a Vidin, río arriba, tenían siete cañoneras ligeras de casco de hierro y 18 buques de madera con 1,000 hombres y 60 cañones. El alistamiento naval turco de 1876 mostró la fuerza de una Organización Naval turca de 132 buques y 18,292 hombres (oficiales y tripulantes). Esta flota comandada por un ex-Oficial de la Marina Inglesa, incluía 15 costosos blindados para navegación en alta mar de construcción inglesa, 5 fragatas a vapor de casco de madera, 11 corbetas igualmente de madera y 7 cañoneras de río acorazadas. La flota turca fue, en términos de la cantidad de sus buques y la calidad de sus equipos, una de las más modernas en el mundo de ese entonces.

Cuando lo rusos cruzaron el Danubio, tenían 25 lanchas a vapor en diferentes lugares en el río, las cuales habían sido transportadas por ferrocarril o llevadas en los vagones del Ejército. posteriormente este número aumentaría a 54. Después de la travesía, fueron usadas para patrullar el río y custodiar las barricadas de minas. Algunas lanchas tuvieron un diseño especial y podían alcanzar una velocidad de 15 nudos. Otras eran lanchas comunes con máquinas protegidas por planchas de calderas. Las más grandes de estas lanchas no excedían los 30 pies de longitud y su tripulación era de 15 hombres. Las minas rusas eran las comunes de tipo submarino que podían explotar por contacto o por un impulso eléctrico desde una estación costera. Su envuelta era de cobre, rellenada con dinamita.

En esencia, el plan naval ruso para proteger el paso del Danubio era sembrar barricadas de minas a través del río: para mantener dividido el poder de la flota turca evitando que las unidades de la región alta y de la región baja se juntasen; para impedir el movimiento de las unidades turcas hacia y en el río; tener el apoyo de baterías dispuestas a lo largo de la ribera del río, dar protección cercana de las áreas de tránsito contra los ataques navales; mantener a los buques turcos en sus amarraderos e inmo-

La vulnerabilidad de sus buques, demostrada por la pérdida del monitor "Seife", por la acción de cuatro torpedos (parte superior), obligó a los comandantes navales turcos a adoptar maniobras defensivas especiales en el sentido de circundar a sus buques de guerra con un anillo de botes pequeños



vilizarlos; y atacar a los buques turcos en navegación o anclados destruyéndolos mediante el uso de minas y torpedos.

La Guerra de 1877-1878 comenzó el 24 de abril, con el movimiento del ejército ruso en Rumanía por orden del Zar. El movimiento anticipado ruso en los Balcanes fue seguro y luego de una premeditación ampliamente reflexionada. Al cabo de una semana de la declaración rusa, su ala izquierda había ocupado Galatz en el Bajo Danubio, sacado buques neutrales del puerto, traído botes torpederos en ferrocarriles rumanos, y comenzado a zonificar el Danubio para tender barricadas de minas en Braila, arriba de Galatz y debajo de Reni. Por la noche fueron sembradas las minas en dos líneas por las lanchas torpederas y protegidas por una batería de tierra de nueve cañones. Esta acción rusa evitó que las fuerzas principales turcas del Mar Negro reforzaran a su flotilla en el Danubio Por el mes siguiente, los rusos y turcos mantuvieron la paz en el Bajo Danubio. El 6 de Mayo, cinco monitores y dos buques de madera de la flotilla turca del río alto atacaron Braila y las baterías de defensas rusas. El 10 de mayo, los buques atacaron nuevamente, y un proyectil ruso penetró la cubierta del "Lufti-Djelil", uno de los más grandes monitores turcos (un blindado de dos hélices que llevaba cuatro cañones ARMSTRONG de 150) explotando en la Santa Bárbara. El buque voló inmediatamente y se hundió con más de sus 17 oficiales y 200 tripulantes. Dos semanas más tarde, un joven teniente ruso llamado Dubassoff solicitó y obtuvo permiso para atacar a las fuerzas turcas que estaban cerca de Braila. Planeó su ataque usando cuatro lanchas a vapor pintadas de negro y aparejadas con torpedos, siguiendo el método del Teniente William B. Cushing en su ataque al buque blindado confederado "Albemarle". Al amparo de la oscuridad y la lluvia, atacó a una fuerza turca compuesta de dos monitores y un buque de madera que estaban en medio del canal. Descubierto por un centinela y bajo el fuego de toda la fuerza turca, Dubassoff enfiló hacia el monitor más grande y su torpedo explotó directamente debajo, por la aleta de babor. Este buque era el "Seife", una cañonera de poco calado, tenía un blindaje de dos pulgadas, dos cañones pesados de 80 libras en la proa y dos cañones pequeños cerca de popa. El oficial ruso, descontento por el hundimiento lento del buque turco, llamó a la próxima lancha, y la explosión de un segundo torpedo en medio del buque causó que se hundiera en pocos minutos. Como tres de las cuatro lanchas rusas estaban averiadas, tomó tiempo antes de que ellas pudieran retirarse bajo el constante fuego de la artillería pesada y de las armas menores turcas.

Los turcos reunieron una flota en Sulina, boca del Danubio, debajo de Galatz, para evitar que las cañoneras rusas ingresaran al río. En respuesta, los rusos intentaron un ataque desde el Mar Negro. El 10 de junio, el vapor "Grand Duke Konstantin", dejó Odessa remolcando seis torpederas. Esa noche, los botes fueron estacionados en la boca del río y parados rio arriba. Encontraron tres embarcaciones turcas ancladas y una navegando, procediendo a atacarlas de inmediato. El ataque fracasó, debido a que el torpedo lanzado por la lancha de proa, explotó antes de tiempo — o fue explotado — lo que alertó a los turcos, motivando una retirada obligada de los atacantes, perdiendo un bote y su tripulación.

Para el apoyo del cruce principal ruso entre Rustchuk y Nikopolis, fueron llevadas por tierra 10 lanchas a vapor y botadas en el Danubio el 20 junio. Se comenzó a tender una barricada de minas inmediatamente para aislar a los monitores que estaban en Rustchuk y evitar que se desplazaran río arriba. Las lanchas que sembraban las minas fueron atacadas por un monitor turco, el cual abrió fuego sobre ellas con granadas. El monitor también fue atacado por una lancha torpedera, pero el torpedo no explotó no obstante dar en el blanco. Sin embargo, el monitor había tenido suficiente y giró en retirada. A poca distancia toda la intrépida tripulación de la lancha rusa fue herida durante esta acción. Los turcos tardíamente trajeron una batería de artillería terrestre, puesto que las lanchas pudieron terminar las barricadas y tres de ellas sufrieron averías antes de que pudieran estar fuera de alcance.

Más adelante, los rusos dividieron el río sembrando minas, arriba de Nikopolis, el 23 de junio. Esta operación fue llevada a cabo por botes a remos, puesto que las lanchas habían sido

asignadas para transportar tropas en el cruce del río; un rol similar le fueron dados a las lanchas en Galatz. Un monitor turco comandado por un oficial inglés, el cual estaba en Nikopolis vino río abajo el mismo día, pero fue atacado inmediatamente con torpedos por dos lanchas y también con pequeños cañones rusos desde tierra. Otra vez el torpedo falló. El buque turco, bajo el fuego positivo desde costa se retiró a su fondeadero en Nikopolis. El día siguiente, 24 junio, otro monitor desde Nikopolis trató de escapar río arriba pero fue impedido por el asedio del fuego de los cañones rusos, antes que pudieran llegar a la barricada de minas. Los periódicos relataron de esta guerra que los rusos habiendo descubierto un monitor turco anclado en el río, y bajo la protección de fortificaciones habían rodeado al buque con un anillo de minas con el fin de inmovilizarlo, mediante la faena de sembrado nocturna.

Después del 24 de junio de 1877, ninguna cañonera turca en el Danubio estaba en capacidad para dejar el refugio de los Fuertes turcos hasta el final de la guerra en marzo de 1878. Además de los monitores hundidos (dos) en el río, los rusos capturaron dos en la rendición de Nikopolis, mientras que tres monitores no pudieron combatir el resto de la guerra en Rustchuk. De los blindados turcos que estaban en Sulina, boca del Danubio, uno fue hundido por una mina en octubre 1877, mientras que los otros permanecieron inactivos.

Esta historia de la Flota Turca en el Danubio es de una derrota completa. Por el lapso de dos meses de guerra, buques y grupos de buques aislados unos de otros por barricadas de minas rusas y sus tripulantes estuvieron aterrorizados por los torpedos rusos. Los turcos no hicieron nada para barrer las barricadas. Su flotilla fluvial tampoco hizo nada para detener el avance ruso. Por premeditación, planeamiento, imaginación, destreza, propaganda y audacia, la marina rusa pudo reducir a la impotencia a una gran flota turca, cuyo equipamiento fue verdaderamente el mejor del mundo. La neutralización de la flota turca en el río no fue una solución de suerte. Fue una respuesta calculada usando fuerzas disponibles para lograr objetivos específicos, bien pensados, con anticipación, planeados y coordinados con el Ejército en sumo detalle y ejecutados con precisión y arrojo. Los botes torpederos fueron la vanguardia del ejército ruso. Los torpedos y la logística estuvieron presentes cuando se les necesitó, y añadiendo a esto la habilidad humana.

Los rusos rápidamente situaron sus barricadas de minas en lugares estratégicos protegidos por una batería terrestre. De las notas de periódicos contemporáneos, aprendimos que el empeño ruso para dominar el Danubio fue una empresa combinada del Ejército y Marina con los oficiales navales rusos más antiguos presentes en el Estado Mayor de la División de Comandos de Avanzada. El éxito naval ruso fue favorecido por la incapacidad turca para comprender las modernas armas navales para poder realmente neutralizarlas. Allí no pareció haber espíritu atrevido suficiente para "maldecir los torpedos"

Ante la carencia de una marina efectiva rusa en el Mar Negro, dominó la estrategia rusa en los Balkanes durante toda la guerra. La ruta más fácil y corta, permitiendo avanzar a los rusos en masas concentradas habría sido una marcha por la costa del Mar Negro a Constantinopla, protegidos por los cañones de la flota (Había estado una en el Mar Negro) y apoyada por mar. Hay unas cuantas barreras geográficas a lo largo de esta ruta y no habrian causado muchos problemas al ejército ruso. Varna fue la única fortaleza en el camino, y sus fortificaciones no estaban diseñadas para resistir un fuego de artillería – esto fue posteriormente demostrado –. Una marcha rusa a lo largo de esta ruta bien podría haber sido comparativamente corta y decisiva. En lugar de esto, el ejército ruso había dado un rodeo tierra adentro hasta Bucarest, penetrada por un río defendido, derrochando poderío, esquivando fuerzas que amenazaban sus flancos y atrevezaron una línea de montaña defendida. Tuvieron que marchar con comunicación extendida a lo largo de un camino en mal estado, y derrotaron completamente a los turcos antes de que las Grandes Potencias pudieran hacer algo para forzar una Paz. Sin embargo, el tiempo que duró la campaña, dio a las Grandes Potencias su oportunidad y así dirigidos por los británicos, forzaron una paz mediante el Tratado de San Stefano, en marzo de 1878. Aunque por sus términos, los turcos, que fueron casi echados de Europa,

Evaluación de Personal

Tte. 1°
ENRIQUE CORDOVEZ PEREZ

1. INTRODUCCION

Una de las tareas más importantes de la función administrativa es el control de lo que se planifica, organiza, coordina y dirige, ya que siempre es distinto el resultado teórico esperado que los valores obtenidos en la práctica. Ahora bien, una de las variables más difíciles de cuantificar en cualquier empresa que se acomete, es determinar la incidencia del factor humano al efectuar el control de calidad del producto final.

En nuestra institución el proceso de calificación de personal es la herramienta que satisface las necesidades de asignación y selección de personal de acuerdo a la apreciación anual de distintos niveles de calificadores. A pesar de que el sistema ha sido probado durante muchos años, cabe preguntarse si existen a la fecha métodos de medición más eficaces y que sean compatibles con técnicas computarizadas para la evaluación más que para la calificación del personal.

Este artículo intenta una primera aproximación al plantear una visión diferente de esta compleja actividad; el punto de vista tiene su origen en el estudio de las raíces del asunto y, aunque constituye sólo un atisbo discutible en su aplicación, es integralmente consecuente con el propósito de efectuar periódicas y verdaderas mediciones para el control de personal en el ciclo administrativo.

2. DEFINICION DE CONCEPTOS

Comúnmente usamos las palabras como instrumentos del pensamiento, sin advertir que en muchas oportunidades su significado es parcial o completamente distinto para nuestro interlocutor; la filosofía nace entonces cuando uno comienza a dudar de los propios dogmas y reflexiones.

En una discusión es fundamental que cada término importante sea objeto de un riguroso examen; es difícil tarea, pero de conseguirlo habremos alcanzado una buena parte del camino. Ahora bien, toda buena definición tiene dos partes: en primer lugar, refiere el objeto en cuestión a una clase o grupo con cuyas características coincide, y en segundo lugar indica aquello

---

(viene de la pág. anterior)

retuvieron Tracia, Salónica y Albania; los rusos no obtuvieron la soberanía de los Dardanelos. La carencia de buques modernos y una doctrina estratégica marítima fue sumamente experimentada por los rusos en la mesa de Conferencias, lo mismo que había sido durante la campaña en los Balkanes. Un resultado de postguerra fue una expansión naval rusa allá por el año 1897 que la ubicó como una potencia naval casi igual en categoría que Francia.

---

* *De* Proceedings, *Julio de 1965.*

en lo que el objeto difiere de todos los demás miembros de su clase.

El tema de este artículo es la evaluación y por ello, al constituir el término más importante, debemos, antes de entrar en materia, rebuscar su significado, comparándolo con términos iguales, para destacar sus diferencias específicas, principalmente respecto de la calificación, aunque habitualmente usamos ambos conceptos como sinónimos, corresponden a entes universales distintos, que a continuación se definen.

Evaluación (De e y valuar; latín valor-oris)

Estimar o apreciar el valor de cosas no materiales corresponde a un nivel cognoscitivo superior a conocer, comprender y aplicar. Nos permite determinar el grado de utilidad o aptitud de cualquier entidad corporal o espiritual para satisfacer determinadas necesidades desde un punto de vista netamente objetivo acerca del valor de una persona.

Calificación (De calificar, latín qualis y facere).

Apreciar o determinar las calidades o circunstancias de una persona; se relaciona con la manera de ser de aquella, determina su carácter, genio e índole, corresponde a un ámbito espiritual que ennoblece, ilustra o acredita, desde un punto de vista netamente ético, la calidad de una persona.

Efectuando una comparación entre ambos conceptos como un medio para discriminar entre el rendimiento de varias personas, resulta evidente que dada nuestra humana condición que nos impide examinar al trasluz la calidad del alma de otro ser, que sólo nos es posible observar las manifestaciones de su inteligencia y que nuestra maravillosa individualidad nos permite apreciar un mismo hecho a través de un millón de prismas diferentes, se concluye que el acto de calificar no es válido como instrumento de medición por la ambigüedad de sus parámetros. El calificador que nombraba el Tribunal de la Inquisición para censurar libros, emitía un juicio condenatorio cuando la publicación conducía a los hombres hacia el mal, apartándoles del sendero del bien; éste, su origen, habla por sí mismo de lo que podemos esperar de un proceso calificativo, como el que usamos en cada momento a través de dichos adjetivos para manifestar nuestra opinión.

El proceso evaluativo, más modesto en su proyección, sólo pretende medir el grado de aptitud o utilidad de una persona respecto de necesidades a satisfacer, analizando mayormente el resultado correcto que la intuición o potencialidad del individuo para efectuar una tarea presente o futura.

Finalmente, para completar esta clasificación de ideas, cualquiera de los dos procesos puede hacer uso tanto de las palabras como de los números, ya que estamos acostumbrados a considerar el tope máximo de la escala en uso con la mejor calidad y el mínimo con la peor. Sea como fuere, al pretender algo tan importante como determinar el valor de una persona, sólo podemos pretender inferirle de su conducta observable; más aún, para obtener un adecuado reflejo de su desempeño debemos contar con un fiel de la balanza, que nos indique su perfil profesional; es decir, *lo que se espera de cualquier persona al satisfacer necesidades reales de la institución.*

3. EVALUACION EDUCACIONAL

Tal vez uno de los casos más cercanos al actual proceso de calificación del personal de la Armada sea el proceso evaluativo que se lleva a cabo para medir el aprendizaje de los alumnos en Chile.

Por muchos años ha sido la norma general el uso de una escala de notas del 1 al 7 o del 1 al 10, que nos representan con claridad un patrón de medida para todas las actividades. Sin embargo, desde hace tres años se ha planteado la adopción de un sistema de evaluación nuevo, que ha desconcertado a muchos padres de familia al llegar sus hijos con un *logrado o no logrado.*

Detrás de este método, que seguirá teniendo detractores justificados y otros por el simple fenómeno de la resistencia al cambio, hay toda una escuela educacional que postula la evaluación referida a criterios como bandera de lucha. Se pretende en la actualidad una reformu-

lación de planes de curso y programas de asignatura subordinados al cumplimiento de objetivos terminales y de tránsito; y para medir el logro de los mismos hay, entonces, pruebas o mediciones formativas y acumulativas que indican al profesor y al alumno la eficiencia de la enseñanza y el aprendizaje.

Debemos hacer la salvedad de que la evaluación referida a criterios pretende, con un porcentaje máximo normalizado del 85 o/o, el dominio cognoscitivo de todos los alumnos; en cambio, la educación referida a normas pretende la selección de los mejores, normales y peores que arroja esta curva de gran aplicación estadística.

Hasta el momento no pareciera haber una gran diferencia entre ambos métodos que son factores de extrapolarse a otra actividad evaluativa ajena a la docente, sin embargo, se mencionó la palabra "eficiencia" que para todos corresponde a una razón entre un numerado real y un denominador ideal, es tal vez en ello en lo que radica la principal diferencia entre los citados métodos evaluativos.

En el sistema tradicional de notas basta que alguien obtenga un 4, 4.5 ó 5 para aprobar una asignatura. Si hablamos de puntaje de eficiencia ello corresponde entre un 57 o/o y un 71 o/o de aprendizaje como máximo; esta es la clave de la calificación de notas, las notas azules y las notas rojas. Se puede dar el caso de que si a un alumno se le efectúa una medición de lo que ha aprendido, nos bastará que logre una nota 4 con la mitad de la materia conocida para que apruebe, aunque desconozca la otra mitad.

El nuevo sistema parte de un puntaje de rendimiento mínimo aceptable, que oscila entre un 75 o/o y un 80 o/o, para el logro de todos y cada uno de los objetivos planteados en una prueba.

El mérito de la evaluación estriba en que su finalidad es medir aprendizaje y no el adaptarse a una escala numérica de 1 a 7, de 1 a 10 ó de 147 a 563.

El porcentaje de rendimiento aceptable (PREMA) determina un nivel de dominio en el aprendizaje, y poco puede emplearse para establecer la eficiencia de un motor o como cuantificador económico. Representa, en cierta forma una medida que nos indica que si no ha alcanzado el valor ideal, el valor obtenido nos permite cumplir a satisfacción una determinada función.

Finalmente, este concepto de rendimiento que debe fijarse para las condiciones del problema planteado es aplicable también al desempeño del personal en la Armada. Resulta más apropiado, en atención a lo expuesto, evaluar si el personal satisface determinadas necesidades sobre un porcentaje mínimo aceptable, que calificar su calidad como personas dentro de una escala de notas.

4. DESEMPEÑO PROFESIONAL

El sistema actual de calificación postula idealmente una correlación directa entre anotaciones de hechos concretos y una nota que se obtiene al inferir una determinada calidad individual de los mismos.

Tomando como base la Definición de Conceptos y la Evaluación Educacional, previamente descrita, el método de calificación del personal presenta a lo menos tres puntos de reflexión:

1) El hecho de separar al hombre en tres entidades diferentes, que son la militar, la profesional y la persona resulta imposible ya que es un ser indivisible realizando diferentes actividades.

2) La determinación de cualidades personales que no son observadas, porque pertenecen al espíritu o a la mente de la persona, las que en algunos casos típicos deben subordinarse al mismo concepto, siendo evidentemente contrapuestas.

3) El registro de acciones meritorias o deficientes es tan disímil en su origen que no puede pretenderse a través de ella inferir una correlación de calidad, más aún al no contarse con patrones a nivel institucional que sirvan de referencia.

Con estos antecedentes se puede pretender la formulación de un método diferente de Evaluación de Personal, que debe cumplir a lo menos los siguientes requisitos, recogidos en parte del modelo docente.

1) Constituir un sistema de medición de la conducta observada en el personal, para la satisfacción de necesidades reales de la institución.

2) Corresponder a un proceso evaluativo referido a criterio, que pondere el logro de los objetivos profesionales sobre un puntaje de rendimiento mínimo aceptable respecto de patrones conocidos.

3) Estar estructurado en base a un formato práctico que permita la evaluación formativa con bastante periodicidad, facilitando la función administrativa de control a diferente nivel jerárquico.

4) Ser capaz de discernir entre individuos de modo que permita los procesos de selección en los diferentes grados, a través de una evaluación acumulada a lo largo de la carrera.

Para el cumplimiento de los anteriores requisitos, esta evaluación deberá considerar pautas significativas y comunes del rendimiento profesional, pero a la vez tiene que diferenciarse en los patrones exigidos y diferentes especialidades y responsabilidades.

A continuación se plantea una solución al problema de evaluar el rendimiento esperado a lo largo del periodo anual y a lo largo de la carrera; se han considerado las posibles alternativas del desempeño, en forma progresiva al aumentar las responsabilidades de la persona y mediciones efectuadas por distintas autoridades jerárquicas.

5. MODELO DE EVALUACION

El modelo propuesto permite una medición mensual estimulante o correctiva, que es efectuada por la autoridad que desempeña la función de control de gestión del personal (para Gente de Mar el Oficial de División y para oficiales el Jefe de Departamento), quien es responsable de dicha evaluación mensual.

Además de esta evaluación mensual, se han considerado evaluaciones acumulativas que el ejecutivo superior efectúa respecto de las evaluaciones citadas, por su propia observación (el Jefe de Departamento para Gente de Mar y el 2º Comandante para oficiales). Es responsable de evaluar cada tres meses con doble coeficiente.

Finalmente, se postula una evaluación sumativa efectuada por el administrador de personal de mayor jerarquía (el 2º Comandante para Gente de Mar y el Comandante para oficiales). Es responsable de evaluar dos veces al año con triple coeficiente respecto de la evaluación de sus subordinados y sus propias observaciones.

Subsidiariamente empleada la tarea evaluativa, se obtiene un resultado en el que prevalece el número de observaciones para la evaluación subalterna y una mayor ponderación para los evaluadores superiores; esto por el mayor contacto con el personal y mayor experiencia profesional, respectivamente.

Ahora bien, la conducta se puede expresar en función del tiempo, cuya variación de rendimiento alcanza valores entre 0 y 100. Debemos considerar, empero, que los períodos de rendimiento anual no son independientes, sino que, por el contrario, al sumarse, representan una tendencia susceptible de ser modificada. Ello involucra contar con el respaldo de toda una carrera efectuada por la misma persona.

Por esto se ha calculado la evaluación anual como el término medio entre el rendimiento observado en el año y el promedio histórico a la fecha de la última "evaluación". Como consecuencia lógica, entonces, el rendimiento observado corresponderá a un promedio del logro de cada conducta particular anualmente, pero a la vez modificado por la trayectoria del individuo a lo largo de su carrera naval.

El sistema actual considera las Listas como rangos de puntaje; si se analizan con detención constituyen una evaluación referida a criterios, que determinan quienes, sobre el puntaje mínimo de Lista 1, satisfacen las necesidades de la institución o no lo hacen, por estar en Listas 2, 3 ó 4.

Por esta razón se ha considerado congruente con esta clasificación el nuevo método de evaluación pero dentro de los siguientes puntajes:

EJEMPLO DE CONDUCTA A OBSERVAR

CONDUCTA	OBJETIVO
1. Asistencia al trabajo 2. Puntualidad en horarios y plazos 3. Tenida y aseo personal 4. Formas militares y trato 5. Guardias de seguridad militar u operacional 6. Colaboración prestada espontáneamente 7. Estado físico y salud 8. Moralidad en su vida privada	Logro de eficiencia en la organización militar de la Armada.
9. Memorización de informaciones. 10. Traducción a/o de otro idioma. 11. Explicación de conceptos 12. Resolución de problemas	Logro de eficiencia instruccional del personal de la Armada
13. Manejo de la documentación 14. Mantención del material 15. Operación del material 16. Procedimientos Operativos	Logro de eficiencia en el alistamiento operativo de la Armada
17. Planificación real 18. Organización funcional 19. Dirección oportuna 20. Control efectivo	Logro de eficiencia en la administración del personal de la Armada.

Distinguido: Rendimiento mayor de 95 o/o
Lista "1" : Rendimiento mayor de 85 o/o
Lista "2" : Rendimiento entre 70 y 85 o/o
Lista "3" : Rendimiento entre 50 y 69 o/o
Lista "4" : Rendimiento menor de 50 o/o.

Antes de plantear un formato falta definir el PREMA para cada conducta a evaluar, de manera que se plantee a cada individuo lo que se espera específicamente de su desempeño. Se ha postulado las conductas en forma positiva, en base a objetivos por alcanzar y no como prohibiciones de caer en falta.

La selección y determinación de precedencia es relativamente simple, ya que a pesar de que cada conducta deberá evaluarse a lo largo

EJEMPLO PARA EVALUACION DEL RENDIMIENTO OBTENIDO

	Julio	Agosto	Septiembre	I Trimestre	Octubre	Noviembre	Diciembre	II Trimestre	I Semestre	Enero	Febrero	Marzo	III Trimestre	Abril	Mayo	Junio	IV Trimestre	II Semestre	Rendimiento
1																			N
2																			L
3																			L
4																			L
5																			L
6	L	L	N	LL	N	N	L	NN	LLL	L	L	L	LL	N	L	L	LL	LLL	N
7																			L
8																			L
9																			L
10																			L
11																			L
12																		•	
13																			N
14																			L
15																			L
16																			L
17																			
18																			
19																			
20																			

Rend. Obs.: 86,66	Rend. Hist.: 91,47
Rend. Anual: 89,06	Lista : 1

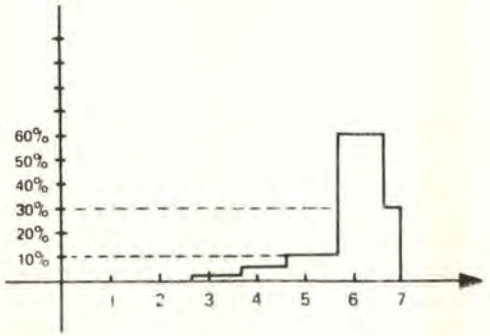
del año como lograda o no lograda, la cantidad de indicaciones L sobre un máximo de 20 da un puntaje con decimales, que además se combina con el promedio histórico; se estima que con dichas cifras es difícil que se produzcan puntajes absolutamente idénticos.

Finalmente, se estima que el modelo está orientado a la satisfacción de objetivos concretos mediante conductas evidentemente observables; el hecho de evaluar objetivos a través de conductas, determinando el logro o no de los mismos, es un método libre de ambigüedades y más objetivo que una escala de notas; el formato de 20 ítems evaluables con L o N es simple y práctico para el trabajo anual periódico y el archivo computarizado, que obviamente permite el análisis permanente del desempeño del personal de la Armada.

En el mundo tiende a difundirse cada vez en mayor medida este tipo de evaluación que aparenta ser simple en su forma, pero requiere una recopilación de antecedentes bien acabados antes de emitir un juicio de valor, el que se ve avalado por contar con un mayor número de mediciones que estadísticamente disminuyen la probabilidad de error.

ANALISIS DEL MODELO

Si comparamos el modelo de evaluación propuesto con el modelo de calificación actual, aparece curiosamente una gran similitud entre ambos, ya que la escala de notas en uso sólo es aplicada significativamente entre el 3 y el 7, o sea el equivalente a rendimiento entre el 43 o/o y el 100 o/o, como ejemplo de lo anterior se ha considerado una pequeña muestra de 132 calificados al término del período 1979–1980, que equivale a 1,980 notas para 15 conceptos; el gráfico indica los porcentajes de uso de las notas (4 y 3 prácticamente no se usan) y la nota media es un 6.13 lo que equivale a un 87.6 o/o y se aproxima significativamente al punto de corte fijado para la evaluación del rendimiento. Aunque la muestra es poco significativa, es factible determinar el valor específico de rendimiento para la Armada, procesando la totalidad de los datos o con un muestreo estadístico de mayor validez, de la que probablemente se obtendría una curva semejante.



7. CONCLUSIONES

Es imposible que un efecto sea separado de su causa y todo evaluador irremediablemente aportará subjetividad a su obra. Lo que este modelo pretende es disminuir la probabilidad de error al aumentar considerablemente la cantidad de mediciones y las personas involucradas directamente en el proceso de evaluación.

El carácter formativo de mediciones, establecidas a lo menos una vez al mes, posibilita la acción correctiva temprana antes que la recriminación tardía. Deliberadamente se han descartado las anotaciones escritas, no por carecer de mérito, sino debido a que la enorme riqueza de nuestro lenguaje permite que ellas hablen más del calificador que del calificado, en muchas oportunidades.

Lo anteriormente expuesto plantea una alternativa diferente para el complejo problema de la evaluación; seguramente no es la mejor solución, pero un problema siempre posee varias soluciones, y ésta es una de ellas, cuya aproximación estadística al inalcanzable ideal de la justicia he tenido el placer de compartir con su tenaz paciencia de lector.

* *De* Revista de Marina, *Stgo. de Chile, Marzo-Abril de 1981.*

Las Fronteras de América

C. de F.
SERGIO JARPA GERHARD

El presente trabajo tiene por objeto hacer un análisis de la evolución histórica de las fronteras americanas, a fin de dar una visión retrospectiva del esfuerzo que han desarrollado tantas generaciones para poder materializar las fronteras actuales. Destaca, de paso, la impracticabilidad y la improcedencia de desconocer los tratados de límites vigentes.

Las realidades de cada época van presentando situaciones políticas diferentes, las que llevan a convenir soluciones que en el pasado no se consideraron factibles; sin embargo, esas nuevas soluciones se deben elaborar sobre el cimiento del derecho vigente y no sobre sus escombros.

A. ENFOQUE GEOPOLITICO

I. La América colonial

Antes del descubrimiento de América, el Papa se había arrogado la autoridad de conceder a príncipes cristianos, el derecho de adquirir territorios en poder del pueblo no cristianos, por eso, después que Colón realizó su descubrimiento, la corona española obtuvo del Papa la bula Inter Caetera.

Portugal protestó contra ese privilegio por considerar que violaba concesiones portuguesas previas, y de sus conversaciones con España nació el Tratado de Tordesillas en 1491.

Este sistema de concesiones papales fue perdiendo importancia ante la negativa de Holanda, Francia e Inglaterra, que no aceptaban que se les prohibiera a sus actividades exploratorias la mayor parte del mundo.

Esto dio origen a la regla que establecía como título suficiente para excluir una región a todos los demás Estados, su descubrimiento por el representante de un determinado Estado.

En el siglo XVI Inglaterra, Francia y Holanda inician la colonización de algunos territorios de América, aprovechando la debilidad de España.

A fines del siglo XVII y durante el siglo XVIII, América se vio sacudida por una serie de guerras en las que intervinieron Inglaterra, Francia y España. Ellas no fueron otra cosa que la versión americana de las guerras europeas, dando por resultado que determinados territorios cambiaran de dueño, algunos más de una vez, con la consiguiente alteración de las fronteras.

En paralelo con ello se desarrollaba un paulatino avance de la colonización hacia nuevas fuentes de riqueza, con lo cual la frontera entre los pueblos aborígenes y las colonias también evolucionaba.

El Tratado de París de 1763, que puso fin a la Guerra de los Siete Años, originó en América las siguientes alteraciones territoriales:

* Francia cedió a Inglaterra todos sus derechos en Acadia, Canadá, Cabo Bretón y toda la parte de la Luisiana situada al este del río Mississippi excepto la isla de Orleans. Además, devolvió las islas de San Pedro y Miquelón.

* Inglaterra devolvió a Francia las islas Guadalupe, Martinica, Belle Isle, María Galante y Santa Lucía. Asimismo, canjeó La Habana por la Florida.

Por un tratado anterior (3.XI.1762), Francia había cedido a España todo el territorio al oeste del río Mississippi y la isla de Orleans.

Mientras tanto España como Portugal, que habían tenido una serie de problemas por la no observancia del Tratado de Tordesillas, llegan a

un acuerdo y firman en 1777 el Tratado de San Ildefonso, por el cual se le reconocía a Portugal el derecho a territorios más allá de la línea fijada en el Tratado de Tordesillas.

Por todo lo expuesto podemos afirmar que, en este período de la historia de América, las fronteras variaban como resultado de las luchas a nivel mundial que desarrollaban las potencias europeas para obtener hegemonía política y económica, y en las cuales la participación de elementos locales si es que los habían, sólo tenían un efecto secundario ante las decisiones que se tomaban en Europa.

El traspaso de territorios o el intercambio de ellos era el resultado de la superioridad transitoria de una potencia o de una alianza, sobre otra rival.

II. La América independiente

a). *Estados Unidos y Canadá*

En el año 1776 comenzó la guerra por la independencia entre las trece colonias y Gran Bretaña, la cual se transformó en una guerra europea al intervenir Francia y luego España, países que pretendían aprovechar la oportunidad para recuperar territorios perdidos y detener la expansión británica.

En el año 1783, Estados Unidos nació a la vida independiente, quedando conformado territorialmente por el espacio ocupado por las trece colonias más la zona comprendida entre los montes Apalaches y el río Mississippi limitando al oeste con la Luisiana (Francia), al norte con Canadá (Gran Bretaña) y al sur con la Florida occidental y oriental (España).

El desarrollo acelerado de los Estados Unidos, producto cualitativo de su población y de una distribución armónica de ella, creó una infraestructura rural que se fue expandiendo desde los núcleos poblacionales de la costa hacia las fronteras.

Los paulatinos cambios de la frontera de los Estados Unidos, que se inician el año 1794 y culminan en 1910, constituyen el reflejo de la vitalidad de ese Estado en su etapa de desarrollo y crecimiento.

La mayor expansión de los Estados Unidos se realiza hacia el oeste y el sur, por cuanto los Estados europeos con los cuales delimitaba (Francia y España), estaban en decadencia; a ellos se sumó posteriormente México, el que, independiente de la corona de España, debió ceder ante los ejércitos norteamericanos que ocuparon su capital imponiéndole el Tratado de Guadalupe Hidalgo.

Diferente fue la situación en la parte norte de la frontera, en donde encontró, primero en Gran Bretaña y luego en Canadá, un Estado de características poblacionales y espirituales muy semejantes, lo que le impidió progresar territorialmente a costa de ellos; en esa zona, las presiones sobre la franja fronteriza fueron más equilibradas.

Canadá tuvo un desarrollo similar a los Estados Unidos; eso sí que su vitalidad fue menor por la falta de población y su diverso origen (británicos y franceses), a lo cual habría que agregar las dificultades que imponían a su crecimiento las características físicas de su territorio y el clima.

Su frontera con los Estados Unidos fue producto de una serie de acuerdos directos y arbitrajes, en el avance de la colonización hacia el oeste. Su frontera noroeste se definió en 1910.

b) *De México al Sur*

La organización territorial de las colonias hispanoamericanas era variable y compleja; variable, porque a medida que se avanzaba en la conquista de nuevos territorios y aumentaba el conocimiento geográfico, la organización anterior era a menudo alterada; compleja, por cuanto no había coincidencia entre la jurisdicción administrativa, eclesiástica, judicial y militar.

Esta variable y compleja organización impidió que las repúblicas hispanoamericanas adoptaran, al independizarse, una determinada unidad colonial como base para la división entre ellos del antiguo territorio colonial.

Por ello, los nuevos Estados fijaron sus territorios en base a la unidad colonial que correspondía a la jurisdicción de la autoridad que el nuevo gobierno pasaba a reemplazar (virreinato, capitanía general y presidencia, según el caso). Dicha práctica, que fue generalmente aceptada por las nuevas repúblicas, se conoce como la doctrina del *uti possidetis juris,* fijándose el año

1810 para su aplicación en Sudamérica y 1821 para Centroamérica.

Cuando las nuevas repúblicas surgieron a la vida independiente, además de proclamar sus derechos sobre los territorios bajo su control se enfrentaron al problema de hacer valer su soberanía sobre vastas extensiones que no habían sido conquistadas, y en ocasiones ni siquiera exploradas.

Esas fronteras no estaban vinculadas al núcleo vital, como en el caso de los Estados Unidos, ya que no fueron el producto del desarrollo del Estado, sino que eran consecuencia de la partición de América hecha por España y Portugal, que no consideraba la existencia de *terra nullis,* es decir, obedecían más bien al concepto de límite; la real frontera estaba allí donde limitaba la civilización con territorios indígenas no sometidos.

Esta desvinculación por falta de desarrollo del hinterland se originaba, a su vez, por la falta de población y por el establecimiento de una sociedad eminentemente urbana, que desde las ciudades controlaba las encomiendas y posteriormente las haciendas, las que eran trabajadas por esclavos o indígenas a cargo de capataces.

A medida que aumentaba la población y se producía la ocupación de territorios despoblados, se fue haciendo necesario determinar en forma más exacta las fronteras. Ese problema, que llegó a dominar completamente la política externa de las repúblicas hispanoamericanas por varias décadas, se resolvió mediante acuerdo mutuo, guerras o arbitrajes, los que a veces incluían hasta la demarcación de la frontera.

La delimitación de la frontera de Brasil y sus vecinos se caracterizó por la interpretación particular que daba este país al *uti possidetis,* en el sentido que daba derechos al que tenía la posesión efectiva al momento del conflicto; ello era complementado por el Tratado de San Ildefonso, de 1777.

La diplomacia portuguesa, y luego la brasileña, postergaron la discusión de sus problemas fronterizos, mientras año a año ampliaban la ocupación efectiva de territorio hispano mediante "zonas de crecimiento" o "puntas de penetración".

Posteriormente, mediante el empleo de las armas, o el triunfo diplomático, lograron su actual territorio e incluso, crearon el Estado tapón de Uruguay.

Los problemas fronterizos de las Guayanas, entre sí y con sus vecinos, se resolvieron mediante acuerdo directo o arbitrajes.

Podemos establecer, por lo tanto que en Iberoamérica y en las Guayanas las fronteras fueron establecidas en forma general al independizarse las colonias de España y Portugal.

Los países hispanoamericanos y las Guayanas, en su etapa de crecimiento presentaban vastas zonas casi despobladas e inexplotadas; la vitalidad del heartland era insuficiente aun para desarrollar efectivamente los respectivos hinterland; ya sea por falta de población o de cualidades de ella o por problemas derivados de los factores geofísicos.

Este incompleto desarrollo del hinterland hacía que existieran sectores de la frontera totalmente desvinculados de su zona corazón, lo que no recibían la influencia de ésta.

Los conflictos bélicos que significaron cambios en las fronteras no tuvieron como causa la falta de "espacio vital" ni la "presión demográfica", sino que obedecían a otros motivos; en ellos se impuso el país que demostró tener un núcleo vital más poderoso.

Brasil escapa a este fenómeno por cuanto el mayor desarrollo de ciertas áreas de su hinterland le ha permitido vincular efectivamente su frontera con su zona corazón, ello se refleja en la influencia que ejerce sobre Uruguay, Argentina (Misiones), Paraguay y Bolivia.

B. EVOLUCION HISTORICA

I. Norteamérica

1763. El rey Jorge III mediante una proclamación crea cuatro provincias: Quebec, la Florida oriental, la Florida occidental y Granada. A la vez, cierra a la colonización blanca todas las tierras al oeste de los montes Apalaches.

1776–1783. Guerra de la independencia de los Estados Unidos. España entra al conflicto en 1779 y sus fuerzas capturaron Mobile y Pensacola, invadieron las Bahamas y bloquearon los intereses británicos de dominar el Mississippi (1779-1783). Por el Tratado de Versalles

(1783) España recuperó la Florida; pero cedió las Bahamas.

1794. Los Estados Unidos llegan a un acuerdo con Inglaterra sobre la frontera norte con las Indias Occidentales, mediante el Tratado de Jay.

1795. Mediante el Tratado de San Lorenzo entre EE.UU. y España, el primero obtiene el derecho a navegar por el río Mississippi hasta su desembocadura, una zona franca en Nueva Orleans y se fija el límite sur en el paralelo 31º N.

1800. Francia, bajo el Consulado, obliga a España a devolver la Luisiana.

1803. Los EE.UU. adquieren a Francia la Luisiana en 80 millones de francos, aprovechando la mala situación por la que atravesaba la Francia de Napoleón en Europa. La indefinición de la frontera sur de la Luisiana dio origen a prolongadas controversias con España, acerca de la inclusión o no de Texas y el oeste de la Florida.

1810. Una insurrección de la Florida occidental contra España es aprovechada por los EE.UU. para anexarla.

1818. Un convenio entre los EE.UU. y Gran Bretaña establece el paralelo 49º N como la frontera entre ambos países, desde las montañas Rocosas al Lago de los Woods. Como no pudieron ponerse de acuerdo sobre la división del territorio de Oregón, al norte del paralelo 42º y al oeste de las montañas, se dispuso la ocupación conjunta por un período de diez años, el que se renovó en 1827.

1819. Mediante un tratado con España, los EE.UU., adquiere la Florida oriental en 5 millones de dólares; también se fijan los límites occidentales de la compra de la Luisiana y se declara el abandono, por parte de España, de todas las reclamaciones territoriales sobre el Pacífico, al N del paralelo 42º N.

1836. Los colonos de Texas declaran su independencia de los EE.UU., fundándose la República de Texas.

1845. Se lleva a cabo la anexión de Texas a los EE.UU., después del fracaso del intento de 1844, en el que no hubo acuerdo del Senado.

1846. Mediante el Tratado de Oregón se acuerda, entre los EE.UU. y Gran Bretaña, que el límite entre Canadá y los EE.UU. sea el paralelo 49ºN en tierra firme, y en la mar la línea media del estrecho de Georgia y del estrecho Juan de Fuca, hasta llegar a la alta mar.

1846 - 1848. Se desarrolla una guerra entre los EE.UU. y México por la posesión de Nuevo México, región que este último país se negó a vender. A este conflicto, victorioso para las fuerzas norteamericanas, se le puso fin mediante el Tratado de Guadalupe Hidalgo, en el que se estipulaba que México reconocía el río Grande como la frontera con los EE.UU y cedía Nuevo México y California, abandonando además sus reclamaciones sobre Texas. En pago recibía 15 millones de dólares y la seguridad de que no habría nuevas reclamaciones contra México.

1853. Mediante las compras realizadas por Gadssen a México, de una zona al sur del río Gila, en el Estado de Arizona, y de la parte suroeste del Estado de Nuevo México, EE.UU., completa sus posesiones en el suroeste.

1867. Estados Unidos adquiere Alaska a Rusia en 7,2 millones de dólares. El territorio comprendía toda la zona al norte del paralelo 54º 40' N y al Oeste del meridiano de los 141º W.

1898. Al término de la guerra de EE.UU. con España, este último país se retira de Cuba y cede Puerto Rico, Guam y las Filipinas a EE. UU., recibiendo en cambio 20 millones de dólares.

1903. Se resuelve la cuestión de la frontera de Alaska en favor de EE.UU., con lo cual este país queda dueño de las ensenadas que formá el océano desde el estrecho de Dixon al norte, dejando en esa zona a Canadá sin costa en el Pacífico.

1910. Se resuelve el asunto de las pesquerías entre Terranova y los EE.UU., fallando el Tribunal de la Haya en favor de Terranova (Gran Bretaña).

1933. Terranova pierde su condición de dominio y vuelve a ser colonia ante su falencia económica.

1949. La Cámara de los Comunes aprueba la anexión de Terranova a Canadá, votada en un plebiscito el año anterior.

II. Centroamérica

1667-1670. España reconoce los establecimientos británicos en los ríos Hondo y Bélice,

conservando, sin embargo, el dominio del territorio, dominio que se ratificó en el Tratado de Paris, en 1763.

Siglo XVII. Con la decadencia del poder español, Inglaterra, Francia y Holanda emprendieron la colonización de las Antillas Menores; asimismo, establecieron colonias en las Guayanas. Inglaterra colonizó las Bermudas, las Bahamas y Jamaica; esta última en 1665, la que a partir de esa fecha quedó en posesión permanente de Inglaterra. La parte occidental de la Española fue cedida a Francia por el Tratado de Ryswich (1697), transformándose de base de filibusteros en una colonia francesa.

1776. Se determina la delimitación de la parte oriental de la occidental; de la isla la Española.

1795. España cede a Francia la parte oriental de la Española.

1797. Trinidad es cedida a Gran Bretaña.

1815. Por el Tratado de París, Francia devuelve a España la parte oriental de la Española.

1823. Gran Bretaña extiende su dominio en el territorio del río Bélice.

1841. Gran Bretaña pone las islas de la bahía bajo la jurisdicción de Bélice y reclama la posesión de la desembocadura del río San Juan.

1848. Gran Bretaña toma posesión de la boca del río San Juan, a nombre de los indios Mosquitos.

1859. Un tratado entre Gran Bretaña y Guatemala fija los límites de Bélice. Un tratado entre Gran Bretaña y Honduras reconoce a este último país su soberanía sobre las islas de la Bahía y el territorio de los Mosquitos, en la zona que está dentro de sus límites.

1860. Gran Bretaña reconoce, mediante un tratado, la soberanía de Nicaragua sobre el territorio de los indios Mosquitos dentro de sus límites.

1907. Guerra entre Honduras y Nicaragua por límites entre ambos Estados.

1921. Conflicto entre Panamá y Costa Rica por problemas limítrofes derivados de la época en que Panamá pertenecía a Colombia. Estados Unidos obligó a Panamá a devolver el territorio ocupado.

Por el Tratado Thomson - Urrutia, Colombia reconoce la independencia de Panamá y se fijan los límites entre ambos Estados.

1940. Se reanuda el litigio fronterizo entre Guatemala y Honduras Británica.

1944. Tratado de límites entre Guatemala y El Salvador.

1948. Gran Bretaña propone acudir al arbitraje para solucionar el problema de Honduras Británica, lo cual es rechazado por Guatemala.

III. Sudamérica

a) *Período Colonial.*

1750. Por el Tratado de Madrid se disponía que Portugal entregara a España la ciudad de Colonia, en la margen izquierda del río de la Plata, a cambio de siete reducciones jesuitas de la margen oriental del río Uruguay, además, se le reconocía a Portugal derechos en la cuenca del Amazonas y del Paraná y a España títulos en las Filipinas.

1752 - 1756. Guerra entre España y Portugal contra los guaraníes de las siete misiones.

1761. Se anula el tratado de Madrid ante la actitud de Portugal de retener la ciudad de Colonia.

1762. Fuerzas españolas capturan Colonia e invaden Río Grande del Sur.

1763. Mediante el Tratado de Paris, España devuelve a Portugal los territorios conquistados en 1762.

1777. Tratado de San Ildefonso, que asigna a España la ciudad de Colonia y el territorio paraguayo en disputa, se le reconoce a Portugal derechos en el interior.

1801. Tropas portuguesas vuelven a ocupar el territorio en disputa. Arreglos posteriores asignan a España la ciudad de Colonia y el Uruguay; Portugal recibe Río Grande del Sur.

1816 - 1821. Brasil aprovechando la lucha por la independencia de la Banda Oriental, ocupa Montevideo y lo incorpora al territorio denominándolo provincia Cisplatina.

b) *Conflictos limítrofes en que intervinieron Estados sudamericanos.*

1. Argentina - Bolivia; Puna de Atacama

La creación de Bolivia fue una solución política de Bolívar para evitar un interminable conflicto entre Argentina y Perú, ya que ambos Estados pretendían extender sus territorios hasta el Altiplano.

El conflicto limítrofe entre Argentina y Bolivia se inicia el año 1825, tan pronto como


31
22
28
25
30
19
24
27
26
14
15
13
21
23
12
29
17
8
11
20
10
9
1
16
3
6
2
18
7
4
5

las provincias del Alto Perú declaran su independencia del rey Fernando VII.

Este conflicto se definió mediante un protocolo, en 1888, que dio origen al Tratado de 1889. Dicho Tratado fue modificado en su artículo 1º (que se refería al límite occidental) por el Congreso argentino, fijando como límite las más altas cumbres.

Bolivia, que recién había perdido la guerra con Chile, no tuvo interés en defender el territorio perdido (la Puna de Atacama) y aprobó el tratado con la modificación argentina. De esta manera Argentina adquiere el territorio que dominó como provincia de los Andes.

Con respecto al resto de la frontera, esta se demarcó el año 1925, mediante un nuevo tratado.

2. Argentina - Brasil; Misiones

La delimitación de la provincia argentina de Misiones en su frontera occidental y norte, problema que se arrastraba desde el Tratado de San Ildefonso (1777) fue solucionada mediante el Tratado de 1885, en el cual se establecía un arbitraje a cargo del Presidente de los EE.UU., que más tarde dio origen al Tratado de 1898 y a las Actas Complementarias de 1910 y 1927.

3. Argentina - Chile; los Andes

La delimitación chileno-argentina al norte del paralelo 23º S fue resuelta mediante los Acuerdos de 1896 y 1898, los que dieron origen a la intervención de una comisión tripartita integrada por un representante de cada país, más un representante del gobierno de los EE. UU.

La demarcación se terminó el año 1905 y es la actual frontera entre ambos países, desde L 23º S hasta L 26º 52' 45" S.

4. Argentina - Chile; Patagonia

El problema limítrofe se inicia en los años 1846 y 1847, con motivo de la disputa por unos valles cordilleranos a la altura de Talca y el establecimiento del fuerte Bunes en el estrecho de Magallanes.

Después de una serie de tratados se llega al de 1881 que establece la forma en que se fijarán los límites. En 1903 por fallo de S.M. Británica, se decretan los límites definitivos.

En 1960, Chile y Argentina firmaron un protocolo de arbitraje para resolver el límite entre los hitos 16 y 17 (Palena).

En 1971, Argentina y Chile firman un acuerdo de arbitraje para resolver una controversia en la zona del canal Beagle, designando al gobierno de S.M. Británica como árbitro, comprometiéndose ambos gobiernos a acatar la sentencia.

En 1977, S.M. Británica emitió su fallo dando la razón a la tesis chilena y confirmando de este modo la posesión efectiva que se tenía sobre las islas Picton, Lenox y Nueva. Este fallo fue declarado nulo unilateralmente por Argentina en enero de 1978, aduciendo una serie de razones que no estaban contempladas ni siquiera como causales de revisión ante el mismo árbitro.

El deterioro posterior de las relaciones entre ambos países los llevó finalmente a aceptar el ofrecimiento del Papa Juan Pablo II de entrar como mediador en el conflicto. La mediación quedó establecida mediante el Acta de Montevideo, firmada en enero de 1979 y se encuentra actualmente en proceso.

5. Argentina - Gran Bretaña, Islas Falkland

En 1690 fueron bautizadas Falkland por los ingleses que, sin embargo reconocieron la soberanía española (1714 y 1774). En 1701, los franceses les dieron el nombre de Malouines (por unas pesquerías bretonas de Saint Maló, allí establecidas), pero reconocieron asimismo la soberanía española (1766).

En 1817, Argentina tomó posesión de las Malvinas como heredera de España y proclamó dicha toma de posesión el 9 de noviembre de 1820.

En 1831, el gobernador argentino apresa tres goletas norteamericanas piratas y entonces EE. UU. exigen para sus súbditos absoluta libertad de acción; negada, destruyen la base argentina de Soledad.

En 1833 se apoderan los ingleses del archipiélago. Argentina reivindica las Malvinas y sus dependencias.

6. Argentina - Paraguay; Chaco Central

En 1878, el fallo del Presidente Hayes otorga a Paraguay el área comprendida entre los ríos

Pilcomayo y Verde y la Villa Occidental. En consecuencia, el límite entre ambos Estados es el río Pilcomayo; con ello el Chaco Central, al sur del Pilcomayo, quedó en poder de Argentina y el Chaco Boreal, al norte del río en poder de Paraguay.

Por el Tratado de Límites de 1876, origen del fallo, Paraguay había renunciado a todo derecho sobre el territorio de Misiones, al este del Paraná, al Chaco Central y a la isla de Atajo o cerrito en la confluencia del Paraná, con el Paraguay. La Argentina, por su parte renunciaba al Chaco Boreal, a todo lo que estaba al norte del río Verde y evacuaba Villa Occidental.

7. Ar*gentina - Uruguay, río de la Plata*

El problema limítrofe de Uruguay con Brasil y Argentina se definió mediante el Convenio de 1828, por el cual Brasil reconoce la independencia de la provincia de Montevideo (Cisplatina) y se establece como límite entre ambos Estados el río Cuareim.

La frontera con Argentina quedó constituida por el río Paraná y el río de la Plata, en base a un acuerdo firmado en Río de Janeiro.

El año 1973 se firmó el Tratado del Río de la Plata y su frente marítimo, con lo cual se definió definitivamente la frontera fluvial entre ambos Estados.

8. Bolivia, Brasil, Acre y Abuna

Mediante el Tratado de 1903 ambos países resuelven su problema fronterizo. Brasil recibe el territorio de Acre, los territorios de Abuna y la provincia del Oriente, todo ello de una extensión de aproximadamente 630 mil millas cuadradas.

Por su parte, Brasil cancela la suma de 2 millones de libras esterlinas, se compromete a dar facilidades fluviales y a construir un ferrocarril de San Antonio a Villa Bella.

En caso de que en el territorio asignado a Brasil hubiera alguna reclamación peruana, ambos gobiernos se arreglarán sin intervención de Bolivia.

9. Bolivia - Chile; Antofagasta

Hasta la creación de Bolivia en 1825, la frontera límite de Chile con el Perú era a lo ancho del llamado "despoblado de Atacama". La creación de dicha república no dio origen a ninguna dificultad territorial, por la etapa de anarquía que vivía Chile y por la escasa utilización que dio Bolivia al litoral que arbitrariamente le había asignado Bolívar.

A partir de 1842, surgen los problemas entre ambos países, motivados por el aprovechamiento del guano. Ello dio origen al Tratado de 1866 que fijaba la frontera entre Chile y Bolivia en el paralelo 24º S; Bolivia renunciaba a su reclamo hasta el río Salado en L 26º 20' S.

El incumplimiento de Bolivia de cláusulas de ese tratado y de protocolos complementarios originó la guerra de 1879-1883, al término de la cual la provincia del litoral (Antofagasta) quedaba en poder de Chile.

El problema limítrofe entre ambos países se definió mediante el Tratado de 1904, que delimitaba la frontera entre el cerro Zapaleri y el cerro Chipe o Talacollo, mediante noventa y seis puntos específicos.

10. Bolivia- Paraguay; Chaco Boreal

El problema limítrofe entre ambos países era el territorio comprendido entre los ríos Paraguay y Pilcomayo, denominado Chaco Boreal. Esto dio origen a un conflicto que se inició el año 1879 y que finalizó con la Guerra del Chaco, 1932, 35.

El laudo arbitral de 1938 dio a Paraguay la mayor parte del territorio en disputa y a Bolivia la salida al mar por el río Paraguay.

11. Bolivia- Perú; Acre y Madre de Dios

Este problema se inició el año 1826 cuando el Tratado de Chuquisaca no fue ratificado por Perú. Sucesivos intentos de arreglo culminaron con el Tratado de 1902 firmado en La Paz mediante el cual se designaba árbitro a la Argentina.

El fallo fue entregado en 1909, y salvo pequeños acuerdos posteriores entre las partes es el actual límite entre el lago Titicaca y el río Acre. Del territorio en disputa, el árbitro asignó 22 mil millas cuadradas a Bolivia y 33 mil millas cuadradas al Perú.

12. Brasil - Colombia, Apaporis

La frontera en los valles del norte del Amazonas, especialmente los del río Negro, comenzó a dar problemas a partir de 1826, debido a

que el Tratado de San Ildefonso (1777) sólo fijaba el límite entre las posesiones españolas y portuguesas, y éstas no habían sido delimitadas.

El año 1891, España mediante el fallo arbitral, había determinado que el extremo de la frontera entre Venezuela y Colombia estaba en la isla de San José en el río Negro. Con ello el litigio de los valles del Amazonas pasaba a ser un problema entre Colombia y Brasil.

El año 1907 ambos países firman el tratado de límites mediante el cual se define la frontera entre la isla San José y la confluencia de los ríos Apaporis y Caquetá. El resto de la frontera hacia el sur quedaba pendiente en espera de la disputa entre Colombia, Perú y Ecuador.

Colombia cedía al Brasil el Valle del Icana y la sierra de Arara al este del río Apaporis, entre los ríos Vaupés y Caquetá. Brasil aseguraba la libre navegación al Atlántico por el Amazonas.

El año 1922, Colombia firmó un tratado de límites con el Perú y luego, en 1928, llega a un acuerdo con Brasil, determinando que la frontera en su extremo sur se extiende desde el río Apaporis, en su confluencia con el Caquetá, hasta el poblado de Tabatinga en el Amazonas, mediante una línea recta. Este límite había sido acordado por Perú y Brasil en 1851, y por Brasil y Ecuador en 1904 cuando disputaban, junto con Colombia la zona del Oriente. Por ello Colombia, después de un tratado con Perú, no podrá insistir en sus derechos al este de dicha línea.

13. Brasil - Francia; Amapá (Guayana Francesa)

Este problema limítrofe comenzó en 1700 con un tratado provisional entre Portugal y Francia, que más tarde dio origen al Tratado de Utrech en 1713 por el cual Francia renunciaba a todo territorio entre el Amazonas y el Oyapock.

Sucesivos intentos de definir la frontera llevaron a que en 1897 se firmara un convenio de arbitraje en el cual se le encomendaba al gobierno de Suiza la definición de la frontera.

El laudo se pronunció en 1900, definiendo la ubicación del río Oyapock de L 4º 10' N y fijándolo como límite entre la Guayana Francesa y Brasil desde su desembocadura hasta su nacimiento, para luego seguir por la cima de los montes Túmuc-Humac hasta tocar el límite con la Guayana Holandesa.

Francia que reclamaba como límite el río Arawari, que corre más al sur, recibió 1,000 millas cuadradas del territorio en disputa; Brasil, en cambio, recibió 30,000 millas cuadradas.

14. Brasil - Guayana Británica; Pirara

El gobierno británico intentó adoptar como línea limítrofe con Brasil la línea más occidental posible, pero su intento se vio entorpecido por el puesto militar que los brasileños habían establecido en el río Pirara. Ello dio motivo a un conflicto limítrofe en el cual ambos países no pudieron ponerse de acuerdo, y mediante el Tratado de 1901 sometieron el problema al arbitraje del rey de Italia.

El fallo fue entregado en 1904; fijaba el límite a lo largo de los ríos Manú y Tacutú, coincidiendo casi por completo con las propuestas británicas de 1891 y 1897. Del territorio en disputa se asignaron a la Guayana Británica 7,600 millas cuadradas y a Brasil 5,400 millas cuadradas.

15. Brasil - Holanda; Tumuc Humac (Guayana Holandesa Surinam)

El año 1906, Holanda y Brasil firman un tratado por el cual determinan la frontera entre la Guayana Holandesa y Brasil, conflicto que se había iniciado en 1852. El acuerdo establece la designación de una comisión para que efectúe la delimitación; cualquier divergencia debería ser sometida a la Corte Internacional de Justicia

Ese límite es el actual y corre por la serranía de los montes Tumuc-Humac, que es la que divide la cuenca del Amazonas al sur de la cuenca de los arroyos y ríos que corren hacia el norte al Atlántico.

16. *Brasil - Paraguay; Apa.*

Por el Tratado de 1777 se convino que la frontera hispano portuguesa al NE de Asunción era la boca del Curitiba, aguas arriba del Paraná hasta donde se le une el río Igurey, aguas arriba por el Igurey hasta su origen y desde ahí una línea recta hasta la vertiente principal del río más próximo que fuera afluente del Paraguay,

para luego remontar por el río Paraguay hasta llegar a la laguna de los Xacayes.

A partir de 1841 comenzaron los problemas entre Brasil y Paraguay por el empleo de los ríos Paraguay y Paraná, a lo que posteriormente se agregó la disputa del territorio comprendido entre los ríos Apa y Branco, los cuales eran considerados por Brasil y Paraguay, respectivamente, como el "río más próximo que fuera afluente del Paraguay".

Por el Tratado de 1865, entre Argentina, Brasil y Uruguay aliados contra Paraguay en la guerra de 1865 - 1870, se establecía que una vez resueltos los tratados referentes a los límites permanentes, el Brasil quedaría separado del Paraguay por los ríos Igurey y Apa desde sus respectivos nacimientos a desembocaduras y entre ambos ríos por la sierra de Maracajú.

Dicho tratado sirvió de base a los Tratados de 1872 y 1927, los que especificaban que entre la sierra de Maracajú y el río Apa el límite estará constituido por la sierra de Amambay y el río Estrella, afluente del Apa.

17. Brasil - Perú; Acre y Purús

La frontera de Perú y Brasil en teoría estaba definida por el *uti possidetis,* por lo cual estando Perú interesado en los territorios al este del río Javari firmó en 1841 un tratado con Brasil, con el objeto de fijar los límites de acuerdo a ese antecedente.

La delimitación quedó completada en 1874 fijando como límite entre ambos Estados el río Javarí.

A raíz del acuerdo limítrofe de Brasil con Bolivia en 1903, se inició una disputa entre Perú y Brasil por el límite en la región del Jurua superior y del Purús superior. Este conflicto se solucionó mediante el Tratado de Límites de 1909, mediante el cual Brasil se adjudicaba 155.600 millas cuadradas y Perú 15.000.

18. Brasil - Uruguay; Yaguarón

El Tratado de 1777 fijaba el límite entre los territorios hispanos y portugueses (Uruguay y Brasil), comenzando por el océano Atlántico, y siguiendo por el arroyo Chuy, fuerte de San Miguel, laguna Mirim (margen occidental de ella) hasta tocar los afluentes del río Negro y de ahí al norte hasta el río Peperi Guazú, de modo de dejar todos los ríos afluentes del Uruguay y del Plata en poder de España (Uruguay) y los ríos que desembocan en el Atlántico, más al norte en poder de Portugal (Brasil).

A la ocupación de la zona del Ibicuy por fuerzas portuguesas, en 1801, siguió la ocupación del margen norte de los ríos Cuareim y Yaguaron, los que están unidos por la sierra de Santa Ana.

El año 1828 se firma una primera convención entre Brasil y Uruguay, mediante la cual se establece el límite norte en el río Cuareim; con ello, Uruguay retrocede 300 millas más al sur su reclamación territorial.

Tratados y protocolos posteriores culminaron con el Tratado de Límites de 1909, que dio término a la disputa fijando el límite en forma muy similar a lo establecido en 1828, es decir, ampliamente favorable a Brasil.

19. Brasil - Venezuela; Amazonas

El año 1852 se firmó en Caracas un Tratado de Amistad y Límites entre ambos países, mediante el cual se determinaba la frontera común entre la cabecera del río Memachi y el monte Roraima, donde convergían las fronteras de Brasil, Venezuela y la Guayana Británica.

Este tratado fue modificado en parte mediante un nuevo tratado en 1859, el que a su vez fue perfeccionado mediante los protocolos de 1905, 1912 y 1928 que establecieron las comisiones delimitadoras de la frontera acordada en 1852, que separa la cuenca del Orinoco de la cuenca de los ríos Negro y Blanco.

Tal como se explicó anteriormente, el límite entre la isla San José y la cabecera del Memachi se resolvió entre Colombia y Brasil.

20. Chile - Perú; Tarapacá, Tacna, Arica

Con motivo de la Guerra del Pacífico se firmó entre ambos países el Tratado de Ancón, mediante el cual Perú cedía a perpetuidad el territorio de la Provincia de Tarapacá, dejando en statu quo las Provincias de Tacna y Arica.

El año 1929 se firma un nuevo tratado por el que se asigna al Perú la provincia de Tacna, quedando Chile con Arica, y se establece el actual límite entre ambos países.

21. Colombia - Ecuador; Oriente

Al independizarse el Ecuador de la actual Colombia, el año 1830, comenzaron de inmediato los problemas entre ambos Estados por las diferentes interpretaciones que se daban al territorio que correspondía al nuevo Estado, en especial al departamento de Cauca.

Dos guerras y sucesivos tratados llevaron a ambos países a firmar en 1916 un tratado de límites que establecía la frontera desde el Océano Pacífico hasta la confluencia del río Ambiyacú con el Amazonas, pasando por el divortium acquarium entre el Putumayo y el Napo. La comisión delimitadora terminó su tarea en 1919 sin problemas.

El año 1922, Colombia y Perú procedieron al reajuste de sus fronteras, tal como se vio, con lo cual la zona entre el Putumayo y el *divortium acquarium* en lugar de pertenecer a Colombia pertenecía al Perú.

22. Colombia - Estados Unidos; islas Roncador y Quitasueños

Ambos países reclamaban su propiedad, pero en 1921 llegan a un acuerdo directo mediante el cual EE.UU., reconoce la soberanía colombiana.

23. *Colombia - Perú; Oriente*

Desde el año 1822 hubo problemas entre ambos Estados por la zona comprendida entre el río Marañón y el Apaporis; ello llevó a la guerra de 1828 - 1829 que culminó con el Tratado de Paz de 1829, por el cual se establecía que el límite entre ambos países sería el que tenían los ex virreinatos en 1809.

En paralelo con este problema se desarrollaba una disputa limítrofe por la misma zona entre Colombia y Ecuador y entre Perú y Ecuador.

El tratado entre Perú y Brasil, en 1851, originó una protesta colombiana en lo referente al límite fijado por esos dos países entre Tabatinga y el Yapurá. Perú se basaba en la Real Cédula de 1802, por la que fue segregado del virreinato de Santa Fe y de la provincia de Quito, agregando al virreinato del Perú el gobierno y comandancia general de Marinas, zona que comprendía el río Marañón con todos sus afluentes, incluyendo hacia el norte los ríos Corrientes, Napo, Putumayo, y Caquetá -Yapurá hasta sus nacimientos.

Cien años después de iniciado el conflicto se llegó a un acuerdo, y mediante el Tratado de 1922 se establecía que el límite se extendía desde el punto en que el meridiano de la boca del río Cuhimbé corta el río San Miguel, subiendo por el mismo meridiano hasta la boca del Cuhimbé y de allí seguirá por el *Thalweg* del río Putumayo hasta su confluencia con el río Yaguas; desde ese punto se trazaría una línea recta hasta la confluencia del río Atacuari con el Amazonas, y desde allí seguiría por el Amazonas hasta llegar a la frontera peruano-brasileña.

Colombia manifestaba que se reservaba sus derechos al territorio al este de la línea Tabatinga Apaporis, fijada entre Perú y Brasil en 1851.

En la implementación del tratado hubo problemas, al resistirse los habitantes peruanos del departamento de Loreto a acatar el fallo, por lo cual hubo en la zona una serie de incidentes que obligaron la actuación de la Liga de las Naciones con una fuerza de intervención, en 1933.

Terminada la intervención, un año después se firmó entre Perú y Colombia un protocolo por el cual reconocían como definitivos los límites del Tratado de 1922.

24. *Colombia - Venezuela; Goajira, Guainía, Arauco, Yavita*

Si bien ambos países convenían en que sus fronteras debían ser aquellas que en 1810 separaban la capitanía general de Venezuela de la de Granada, sucesivos tratados y convenios no pudieron ponerlos de acuerdo sobre el trazado de los límites, llevando a ambos países a solicitar el arbitraje del rey de España, mediante el Tratado de 1881.

El año 1891 se entrega el fallo, el cual seguía en gran medida la línea pretendida por Colombia. Posteriormente, ambos países acordaron ajustes sucesivos, pero a partir del fallo Venezuela fue postergando su ejecución por sentirse perjudicada.

Lo anterior llevó a un nuevo laudo en 1922, esta vez a cargo de la Confederación Helvética, la cual especificó cuáles partes de la sen-

tencia de 1891 podrían materializarse de inmediato por ser límites naturales o conocidos, y procedió a delimitar cuatro secciones de la frontera en las cuales no había acuerdo de interpretación por las partes. Dicho trabajo finalizó en 1932.

25. Colombia - Venezuela, lago de Maracaibo

Este problema, que se extiende desde hace bastante tiempo, se encuentra en una etapa de conversaciones entre delegaciones de ambos gobiernos, las cuales intentan llegar a una solución de derecho en la delimitación de las jurisdicciones marítimas respectivas en el lago de Maracaibo.

26. Francia - Holanda; Maroni

La disputa entre Surinam y Cayena se originaba en la indeterminación del río Maroni aguas arriba, en donde se unían el río Awa, con el Tapanahoni. El gobierno holandés sostenía que el Awa debía ser el límite, mientras que los franceses sostenían lo contrario.

Ambos países firmaron el año 1888 una convención acordando someter el problema al arbitraje del zar de Rusia. Este emitió su fallo en 1891, determinando que el límite debía seguir el río Awa, el cual había sido reconocido como límite en 1700 por Francia y Holanda.

27. Gran Bretaña - Surinam; Corentyne

Por acuerdo mutuo del año 1831, el límite entre la Guayana Británica y Surinam lo constituye el río Corentyne, desde su boca hasta las 200 millas al sur.

El problema radicaba en determinar si el nacimiento del río debía considerarse el río Cutari o el río Nuevo, más al sudoeste. Este mismo problema se había presentado entre Gran Bretaña y Brasil, los que habían definido como límite el nacimiento del Corentyne, sin especificar su ubicación, entre la Guayana y Brasil.

Una investigación más acuciosa de la hidrografía de la zona determinó que el límite debía proseguir por el Cutari hasta llegar a la sierra Acari, límite con Brasil.

28. Nicaragua - Colombia; archipiélago de San Andrés y Providencia

Reclamado por ambos gobiernos, el problema se solucionó el año 1928 mediante un tratado por el cual Nicaragua reconoce la soberanía de Colombia.

Recientemente, el gobierno revolucionario nicaragüense ha intentado unilateralmente negar la validez de dicho tratado, lo que ha sido denunciado por Colombia en las Naciones Unidas.

29. Perú - Ecuador; Oriente

Al declararse el Ecuador independiente, los problemas limítrofes de Colombia y Perú pasaron a ser un problema ecuatoriano-peruano; el límite a determinar abarcaba del océano Pacífico al río Marañón.

Sucesivos tratados entre ambos países fracasaron al insistir Perú en los alcances de la Real Cédula de 1802, mientras que Ecuador basaba sus reclamos en el Tratado de 1829 entre Colombia y Perú.

El año 1890 ambos países llegan a un acuerdo de límites ante el atraso del rey de España en emitir su fallo, tal como se le había solicitado mediante el Convenio de 1887.

El tratado no fue aprobado por el Congreso peruano y sucesivas negociaciones no arribaron a ningún resultado, por lo cual se pidió nuevamente el arbitraje del rey de España, en 1904, y luego el arbitraje del Presidente de los EE.UU., en 1924.

Como no hubo acuerdo y las tensiones se agravaron, el conflicto dio paso a la guerra de 1940 - 1942, la que concluyó sometiéndose el litigio a un arbitraje. La Reunión de Cancilleres de Río de Janeiro adjudicó el territorio en disputa al Perú.

30. Venezuela - Gran Bretaña; Guayana Británica

El año 1814, Gran Bretaña obtuvo de Holanda la posesión absoluta de Berbice, Demerara y Essequibo; por su parte Venezuela logró su independencia en 1830.

A partir de entonces, el viejo problema de España y Holanda por la delimitación de esos territorios pasa a ser un problema venezolano-británico.

El año 1844, Venezuela no quiso aceptar una línea limítrofe propuesta por Gran Bretaña y a partir de ese momento inició una campaña tendiente a que este país aceptara un arbitraje

Ello no se logró hasta que el año 1897 se firmó en Washington un tratado por el cual ambos países sometían el problema a un tribunal arbitral.

El año 1899 se dictó el fallo, el cual seguía en gran parte lo propuesto por Gran Bretaña en 1844; en él se asignaba a este país la mayor parte de las 42.000 millas cuadradas en disputa. La delimitación quedó finalizada en 1905.

El bloqueo que Gran Bretaña y otras naciones impusieron a Venezuela desde 1899 en adelante, para obligarla a pagar sus deudas, dio motivo para que Venezuela alegara que le fue impuesto un convenio de límites injusto.

31. Venezuela - Holanda; Islas Aves

El año 1857, ambos países se someten a un arbitraje para determinar la soberanía de dicha isla. La reina de España falla en 1865, indicando a Venezuela como el país soberano.

c. Delimitación marítima

En la actualidad, en Sudamérica se encuentran prácticamente resueltos los problemas fronterizos que tienen relación con la superficie terrestre; sin embargo, en la medida que los Estados han ido tomando conciencia de la importancia del mar y de sus riquezas, ha surgido la necesidad de establecer la delimitación marítima entre ellos.

Es así, como el mar territorial que los países reclaman como propio ha evolucionado desde las tres millas a las actuales 12 y a ellas siguen las 188 millas de zona económica exclusiva.

Esto ha dado origen a una serie de problemas entre los cuales cabría mencionar la delimitación del río de la Plata, la delimitación del golfo de Maracaibo y la delimitación de las aguas al este del canal Beagle.

El creciente interés por el medio marino y la necesidad de resolver los problemas que han comenzado a surgir, han convencido a las naciones que es necesario reactualizar el Derecho Internacional Marítimo para darle el marco jurídico apropiado; con ello, será el derecho el que conozca y resuelva, una vez más, los problemas entre los Estados.

C. CONCLUSIONES

Las alteraciones de las fronteras son un fenómeno natural que obedece a la evolución de los Estados; la frontera, por ser la periferia de tensión entre ellos, es la que refleja dichos cambios.

En América, la historia de las fronteras se remonta al Tratado de Tordesillas, de esa fecha a la actualidad un gran número de tratados y arbitrajes han legalizado las alteraciones que en ella han ocurrido.

Las actuales condiciones de desarrollo de los Estados les ha permitido abarcar toda la extensión de sus territorios hasta sus fronteras; de esta manera, el vacío pretérito que favorecía su constante ajuste ya no está vigente, lo que le da una mayor estabilidad a los límites.

Los actuales límites determinados por una serie de tratados, se fundamentan en el derecho es por ello que cualquier revisión unilateral provocaría un desequilibrio local que, dada la interdependencia vigente, se propagaría con efectos imprevisibles a todo el ámbito continental.

Por todo ello una revisión de los tratados, una vuelta al pasado, no es sólo impracticable e improcedente, sino inconveniente.



MARINA DE GUERRA DEL PERU

SISTEMA TELEFONICO AUTOMATICO

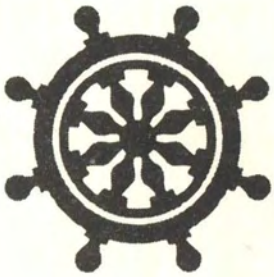
HORA OFICIAL PERUANA

ATIENDE 28 LLAMADAS SIMULTANEAMENTE
LAS 24 HORAS DEL DIA

652800 - 654800

Llamando a cualquiera de estos dos números recibirá en forma automática la Hora Oficial Peruana

UN SERVICIO QUE PRESTA LA MARINA DE GUERRA A LA COLECTIVIDAD
EN PROVECHO DEL DESARROLLO DEL PAIS




PERU
NAVAL

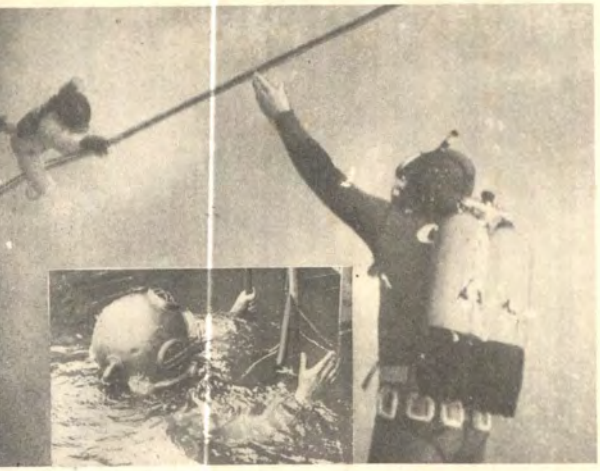
Revista de Marina



1981

1981

Lima - Perú





5. FUERZA DE OPERACIONES ESPECIALES

Importante componente en la estructura de nuestro Poder Naval, a la Fuerza de Operaciones Especiales le está asignada –tanto en la paz como en guerra– misiones definidas. Estas derivan de los específicos requerimientos institucionales como también de eventos y emergencias que demandan inmediata respuesta y eficaz solución.

Destrucción –en los casos dados– de objetivos, remoción de obstáculos, demolición submarina, etc., en toda una gama de calificadas actividades y servicios la acción rauda y silente de los integrantes de este cuerpo, los "hombres-rana", concretiza la labor de una Fuerza en la que también, se fisonomiza nuestra gloriosa Marina de Guerra.



MNP/Lusx/5625

'SOMOS UN PAIS TAMBIEN MARITIMO. TRABAJAMOS ASI POR TENER SIEMPRE UNA PODEROSA MARINA DE GUERRA, GUARDIANA PERMANENTE DE NUESTROS INTERESES EN LA, DE SIEMPRE Y, POR SIEMPRE, PRIMERA DE SUS LINEAS DE DEFENSA: EL MAR.'



PUBLICADO

POR LA

DIRECCION

DE

INFORMACION

DE LA

MARINA DE GUERRA

DEL

PERU

Dirección y Administración:
Dirección de Información
de la
Marina

MINISTERIO DE MARINA
Teléfono 314620 - 125
Av. Salaverry Cdra. 24
Lima - Perú

Las ideas y opiniones vertidas en las páginas de esta Revista son de exclusiva responsabilidad de los firmantes. Ni la Marina de Guerra ni la Revista de Marina, su publicación oficial, se identifican, pues, necesariamente con los criterios de quienes son los autores.

MARINA DE GUERRA DEL PERU

REVISTA DE MARINA

AÑO 67 No. 3

NOVIEMBRE–DICIEMBRE, 1981

VOLUMEN No. 367

CONTENIDO

Pág.

Editorial 357

PODER NAVAL

NUESTRA FUERZA SILENTE 358
C. de F. AP Luis Mellet Castillo

FUERZA DE DESEMBARCO (F.D.).. ¿QUE TAMAÑO? 363
Cmdte. Infantería de Marina Gonzalo Parente Rodríguez

ESTUDIO COMPARATIVO DE OCHO FRAGATAS 367
J. W. Kehoe, C. Graham, K.S. Brower y H. A. Meir

TEMAS PROFESIONALES

ENFRENTANDO LA AMENAZA DEL MISIL 386
C. de F. (r) E. F. Laurie, Royal Navy

RADARES PARA CONTROL TIRO DE LOS AÑOS 80 399
M. P. Toolan

EL ENGAÑO ELECTRONICO EN LA GUERRA 405
C. de N. (r) Mario de Arcángelis, Armada Italiana

POLIGONO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE ACUSTICA SUBMARINA 409
C. de F. Ing. Juan José Segura Agacino

CAÑONES LIVIANOS 416
Cte. De Ala (r) A. G. Allen

SISTEMAS DE NAVEGACION MODERNOS 427
John Marriot

CUAL SERA LA PROPULSION DE LOS BUQUES DE GUERRA HACIA EL AÑO 2,000? 434
Roy Corbett

LA VERDAD DESPUES DE LA TORMENTA 444
Samuel L. Morison

ESTRATEGIA

LA LUCHA A.S., CLAVE DEL DOMINIO DE LOS MARES 449
Gowri S. Sundaran

UN BOTE CAMARONERO DE BARREMINAS ¿UN QUE? 467
Cap. Cirus R. Chritense, U.S. Navy
Traducción: C. de F. AP César Linares Velásquez

POLITICA

DIRECTIVA PRESIDENCIAL No. 59: El comienzo de una nueva estrategia nuclear 471
Brigadier General Edwin F. Black, U.S. Navy
Traducción: C. de N. AP César Linares Velásquez

DEL "COLOR" AL "ARCO IRIS": Planeamiento estratégico de los E.U.A. para América Latina 474
Tte. Crnl. (r) John Child.

CONTENIDO

Pág.

INTERESES MARITIMOS

CONSTRUCCION NAVAL EN LATINOAMERICA E. INTERCONEXION FLUVIAL EN LA HOYA AMAZONICA 488
C. de N. AP José Remy Padilla

PRINCIPIOS DE PLANIFICACION 493
C. de F. AP (r) Luis Felipe Villena G.

CABOTAJE MARITIMO EN EL PERU: Pasado, Presente y Futuro. 501
C. de F. (r) Luis Felipe Villena G.

SANIDAD NAVAL

ENTRENAMIENTO DE ESCAPE DE SUBMARINOS 516
C. de C. SN César Ordóñez Ortiz

HISTORIA

EL ALMIRANTE GRAU, FIGURA EPONIMA EN NUESTRA HISTORIA 521
V. Alm. AP Jorge Du Bois Gervasi

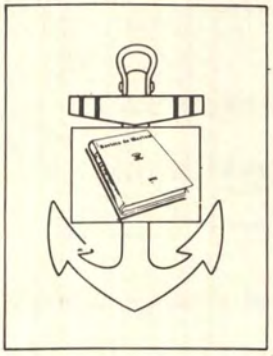
EN EL 50 ANIVERSARIO DEL "JESUS DEL GRAN PODER" 527

EN TORNO A UN DERROTERO AMERICANO DEL SIGLO XVIII
Tte. 2o. AP Jorge Ortiz Sotelo

HISTORIA DE LA EDUCACION NAVAL EN EL PERU
Comentario: C. de F. AP (r) Fernando Romero.

DERECHO DEL MAR

LA TERCERA CONFERENCIA DE LAS NN.UU. SOBRE EL DERECHO DEL MAR
C. Alm. AP Víctor Silva Santisteban Magni.



Revista de Marina

SUSCRIPCION ANUAL:

Perú 4,800 soles Oro
Extranjero 12 Dólares

1 Año: 6 Ejemplares Bimensuales



REVISTA DE MARINA: Cinco Años de Renovado Servicio Institucional

Hace cinco años, por disposición del señor Vicealmirante Comandante General de la Marina, se determinó renovar la presentación y calidad de contenido de la REVISTA DE MARINA, a efectos de que ésta respondiése con mayor propiedad a su naturaleza de órgano representativo de nuestra Marina de Guerra.

De entonces, la REVISTA DE MARINA, continuando su función y ejecutoria de méritos en el fuero institucional, ha persistido, desde una nueva imagen, en su labor difusora de hechos, ideas y planteamientos; estos, dentro de los ámbitos y áreas de acción de la Marina.

Estas áreas de acción abarcan, enlo físico y geográfico, a más del Mar Territorial peruano, también 3,000 km. de litoral y la extensa y boscosa planicie de nuestra Amazonía; en lo histórico, los diversos acaeceres en los tres diferenciados espacios que acabamos de mencionar; en lo social, todas las formas de acción cívica que la Marina cumple en una labor contínua y tenaz orientada al bienestar y mejoramiento de las comunidades bajo su apoyo y jurisdicción, y en lo económico, las positivas realizaciones —que impulsan de modo efectivo el desarrollo nacional— del Servicio Industrial de la Marina, SIMA, con su centro de operaciones del Callao, Chimbote e Iquitos.

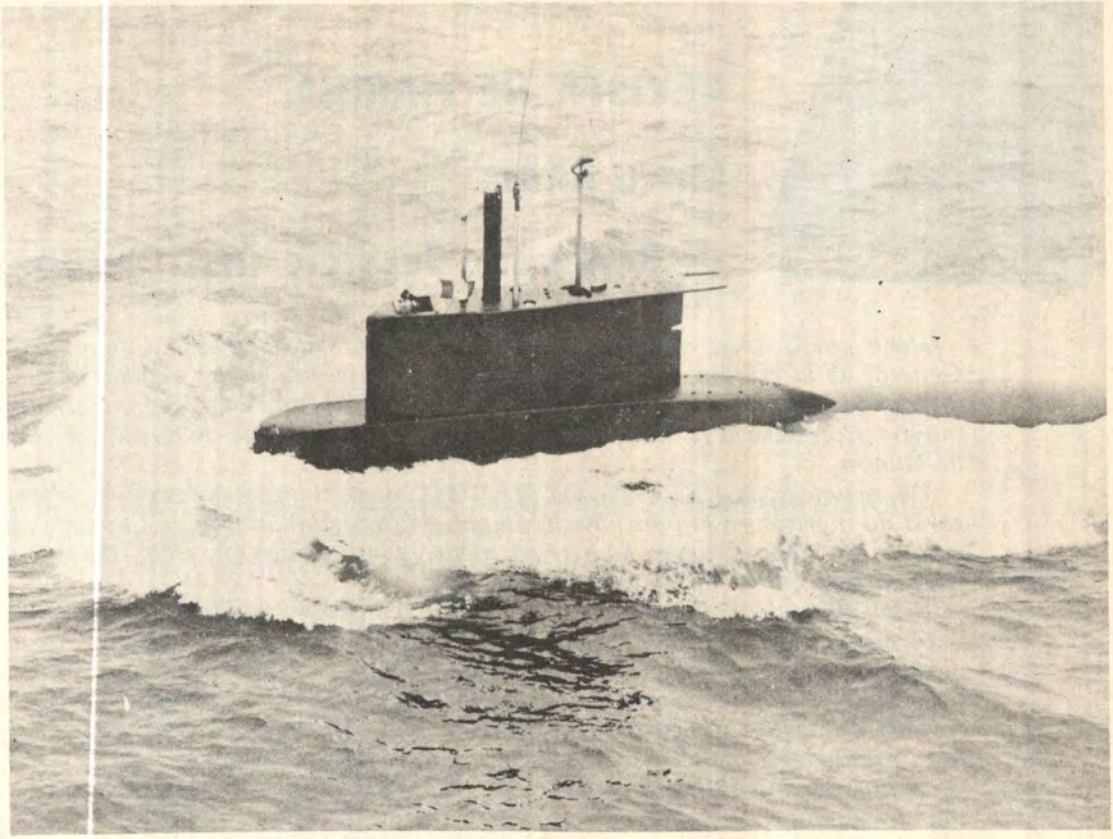
Todos estos aspectos han sido objeto de consideraciones, tratamiento y difusión en las páginas de la Revista, habiéndose contribuido, de este modo, a difundir la imagen de nuestra Marina de Guerra en su dimensión actual y sus potencialidades, y contribuido también a un mayor conocimiento y exposición de la realidad nacional y de sus proyecciones tendentes a nuestra afirmación y desarrollo.

Desde otro punto de reflexión, la REVISTA DE MARINA ha continuado, invariable, su rol y funciones de órgano difusor de lo expresivo y propio de nuestra Marina; es decir, los requerimientos institucionales, la revaloración y defensa de nuestros intereses marítimos, el estudio de la historia en el marco que es de su competencia y los planteamientos y temas de carácter naval y profesional.

Otro aserto es el que la Revista se haya erigido, definitivamente, en tribuna especializada de los oficiales de marina, cuerpo que detenta entre nuestras Fuerzas Armadas una tradición gloriosa por la ilustre ejecutoria de sus hombres en nuestra historia.

Lima, Diciembre de 1981.

EL DIRECTOR



Nuestra Fuerza Silente

Por el C. de F. Luis MELLET Castillo

En una oportunidad, Indira Gandhi dijo: "El mundo exige resultados. No le cuenten los dolores del parto. Muéstrenle el niño". Esta frase feliz de la notable estadista hindú bien puede aplicarse a la Fuerza de Submarinos de nuestra Marina de Guerra. Desde sus inicios, allá por el año 1911, esta singular Fuerza se ha ido constituyendo en un engranaje vital de nuestra Escuadra en base a trabajo, entusiasmo, ingenio y, lo que la caracteriza, la comunión de esfuerzos granítica de sus integrantes.

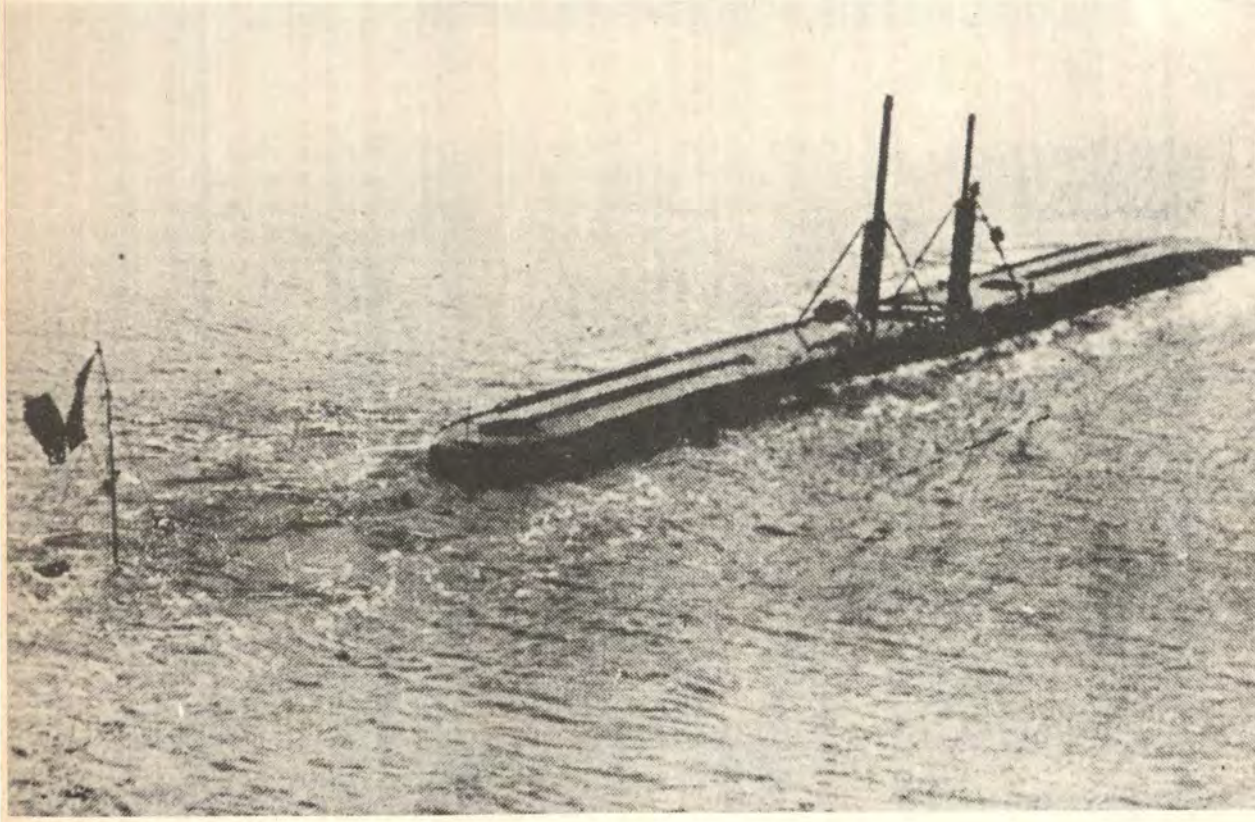
Desde la llegada de los legendarios sumergibles tipo "R", en el año 1926, hasta la adquisición de las modernas unidades con que contamos hoy, los submarinistas —se puede decir— han logrado cruzar el Rubicón. Este prolongado lapso tiene que haber estado jalonado de notables esfuerzos de todos los que pasaron por sus filas.

Esta labor se aprecia cuando se tiene conciencia del poderío alcanzado y de la alta capacidad profesional del personal de hoy. Nos preguntamos si alguien en la Marina no ha oído hablar de apellidos que inspiran respeto en la Institución y que lucieron la insignia de submarinistas en el pecho. Aquellos que, como Althaus, Quiroz, Díaz Zumaeta, Salmón, Indacochea, Arróspide, López de Castilla, Piqueras, Valdizán, Rotalde, Egúsquiza, Mariátegui, y muchísimos más, dejaron una sólida formación para los jóvenes oficiales de hoy, y a quienes la Marina agradece sus desvelos desde lo más profundo de sus filas.

Sin embargo, aquí surge una interrogante: ¿Qué factores especiales son los que han permitido este desarrollo sostenido y armónico de la Fuerza de Submarinos?

Trataremos de responder a esta lógica pregunta, haciendo uso de nuestra limitada experiencia, expresada en un lejano Crucero de Verano, allá por 1963, en el BAP "DOS DE MAYO", además de las esporádicas salidas del autor en otras unidades, lo que le ha valido recibir el carnet de Submarinista Honorario. Si a ello sumamos el haber conformado la dotación del buque que trajo a remolque al BAP "PACOCHA" desde Filadelfia, en 1975, concluiríamos

Desde sus inicios, la Fuerza Submarina constituye engranaje vital en nuestra Escuadra.



que el autor de esta nota ha tenido, si bien es cierto que pocas, oportunidades de observar de cerca el "modus operandi" de los oficiales y personal subalterno de la especialidad.

Comenzaremos por anotar que el Oficial de Submarinos adquiere un conocimiento de su buque que muy pocas especialidades otorgan, y que esto lo logra a través de un programa de rotación por todos los departamentos a bordo, y de una progresión de responsabilidades cumplida escrupulosamente a través de los años que preceden al ansiado Comando de Submarino.

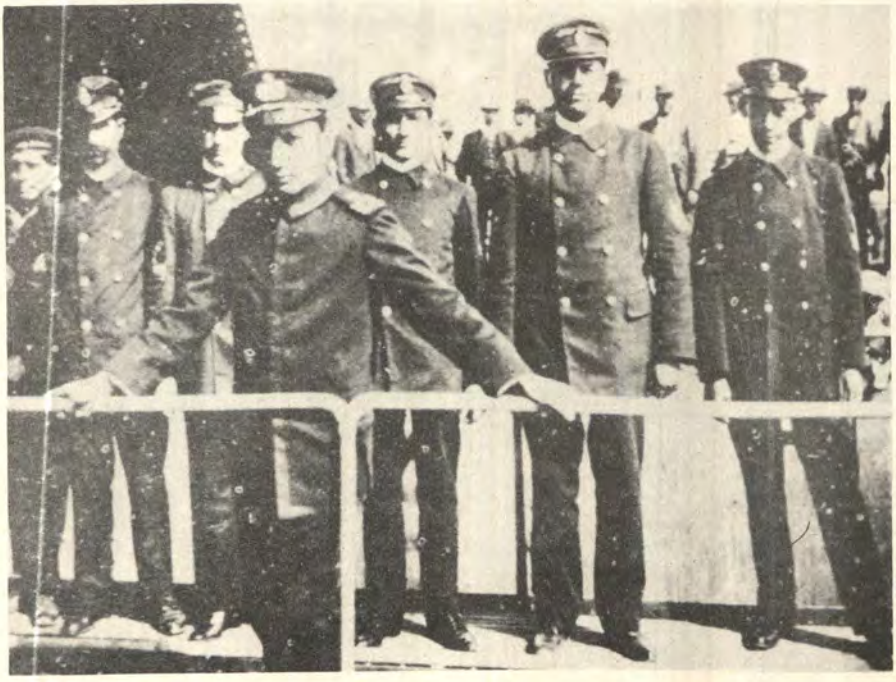
Esta experiencia le permite al personal un alto grado de eficiencia en la detección y reparación de fallas, aparte de constituir un eficaz sistema de mantenimiento en los niveles correspondientes.

Hace algunos años, creemos que 1974, el autor tuvo la oportunidad de formar parte del equipo que realizó la Inspección Anual de la entonces Flotilla de Submarinos. Para tal efecto nos embarcamos en una unidad tipo "Sierra" y quedamos estupefactos del estado en que se mantenía dicho submarino ¡casi veinte años después de su arribo al Callao!

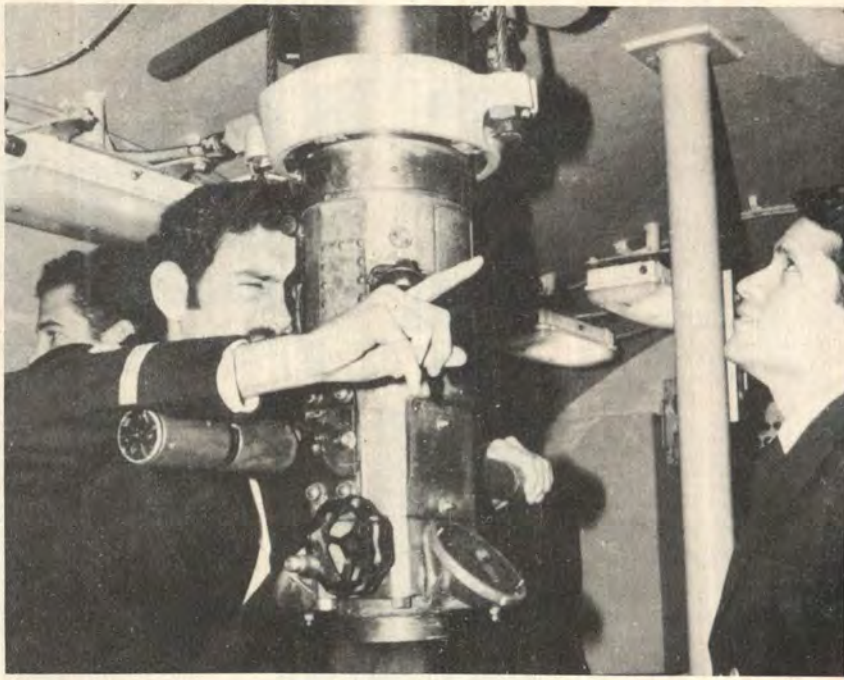
Hicimos varias inmersiones y recordamos que lo que más nos impresionó fue la serenidad británica del piloto-submarinista que ejercía el Comando, y la instantánea reacción del personal ante una falla, hasta ahora no sabemos si real o ficticia, que se presentó al iniciar una inmersión.

El Oficial de Submarinos maniobra su buque desde sus inicios en la especialidad, y aquí debemos señalar que, cualesquiera sean las condiciones de ingreso a puerto, jamás un Comandante acepta delegar su maniobra en un Práctico, palabra, por lo demás, desterrada del léxico submarinista.

Otra de las características de su oficialidad es la tenacidad. En las variadas oportunidades que hemos tenido de apreciar los problemas que se presentan ante la Fuerza ha surgido esta virtud, es decir, la persistente actitud de enfrentar las dificultades sin inhibiciones y esgrimiendo toda clase de argumentos ante quien los tenga que



De ayer: El comandante Gálvez y parte de la tripulación de la unidad sumergible bajo su cargo.



Oficialidad y dotaciones en prácticas de ataque submarino.

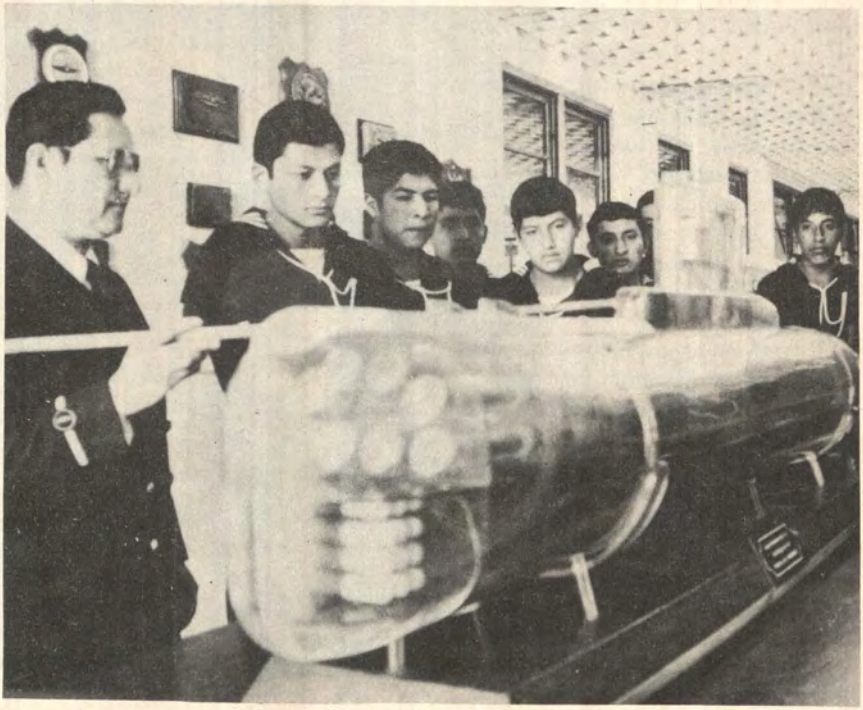
escuchar, hasta superar el problema y convencer a los organismos encargados de solucionarlos. Es admirable observar, y esto da nacimiento a muchas anécdotas, cómo hacen el seguimiento apropiado de sus gestiones, las que, a la larga, redundan en beneficio de su Fuerza.

Mucho se ha hablado de la camaradería existente en las Cámaras Submarinistas, pero creemos necesario hacer notar que esta cualidad se hace extensiva a cuantos tienen la oportunidad de alternar con Oficiales de esta especialidad. Somos testigos de la fraternidad y bonhomía con que somos tratados los profanos en los secretos de navegar en las profundidades. Pareciera que su alta dosis de profesionalismo, le diera al Oficial de Submarinos un peculiar sentido del humor, el cual es transmitido en forma sutil en cada una de sus intervenciones en público y en forma abierta y campechana cuando el auditorio es reducido y de plena confianza. Creemos sinceramente que la herencia rica en tradiciones, dejada por las señeras figuras submarinistas del pasado a las generaciones de hoy, está en buenas manos, ya que la Fuerza de Submarinos continúa su avance imperturbable hacia el sitial que se ha propuesto ocupar en el concierto de Marinas del Mundo.

Su mortífero poder y su bien ganada fama inspiraron al notable decimista peruano Nicomedes Santa Cruz estos versos que contienen toda la admiración que despertó en el vate la llamada "Fuerza Silente":

"Musa que me diste tanto en no lejana ocasión, / Musa que mi inspiración cobijas en tibio manto, / Alienta hoy día mi canto y señálame el camino; / No basta ser repentino ni buscar rima que iguale / Para cantar lo que vale un peruano submarino.

Se le entierra al que perece aviador o militar, Pero quien muere en el mar, no muere, desaparece. / Al fondo del mar se mece la formidable estructura / Y a flor de agua en calma pura unas manchas de petróleo / Señalan su sepultura.



Impartiendo conocimientos a la plana menor.

¡Bravos hijos de Neptuno!, honra y pres de nuestra Armada, / Sesenta y cuatro años de jornada os contemplan uno a uno. / Y considero oportuno, porque del alma me brota, / Suponer como patriota el triunfo que hubiera sido / Si Grau hubiera tenido un submarino en su Flota".

Terminamos esta semblanza, haciendo notar la natural preocupación que causa en los Estados mayores de muchas Marinas extranjeras, el avanzado desarrollo tecnológico logrado y la tradicional preparación técnica y la sagacidad personal de nuestros submarinistas. Esta preocupación está fundada en el poderío devastador de la Fuerza de Submarinos en caso necesario. Y vaya que tienen razón en preocuparse.

Fuerza de Desembarco (FD)... ¿Qué tamaño?

Cmdte. Infantería Marina Gonzalo Parente Rodríguez.

Necesidades orgánicas.

La Doctrina Anfibia de la Armada española señala los distintos escalones o niveles de FD que se pueden emplear para establecer una Cabeza de Playa, según la resistencia enemiga y al tiempo previsto de permanencia en tierra.

Acorde con estas necesidades, nuestra FD puede ser activada así:

– FD, nivel mínimo: BRD. Aproximadamente 1,500-2,000 infantes de Marina. Mando. Tte. Cor. I.M.

– FD, nivel máximo: ARD. Aproximadamente 2,500-3,000 infantes de Marina. Mando, Cor. I.M./Gral. I.M. (según las circunstancias).

Cualquiera de estas organizaciones operativas de la FD tiene su adecuada organización naval anfibia y CFAO correspondiente. La experiencia de los innumerables ejercicios y operaciones realizadas por las Unidades del MANFIB y TEAR han demostrado no sólo la posibilidad, sino también la necesidad de mantener estos niveles de Fuerza Anfibia Operativa. Pero no debemos olvidar varios factores muy importantes que dan valor seguro al empleo del vector anfibio. Estos son:

– El vector aéreo.
– El vector submarino.
– El vector superficial.

Todos ellos son imprescindibles para asegurar el éxito de la operación anfibia, a la que resulta tan importante el dragado de los canales de acceso, como la correcta varada de los buques de desembarco o el asalto a los objetivos de la Cabeza de Playa, por ejemplo. De sobra sabemos que la fuerza ha de ser un todo homogéneo en el que no debe faltar ninguno de los ingredientes para asegurar el éxito, tanto en la fase de transporte como en la de asalto anfibio.

Pero no es aquí donde quería ir a parar con mis divagaciones, estimado lector.

Hasta ahora estamos refiriéndonos a las operaciones de asalto anfibio, digamos, de tipo segunda guerra mundial.

Ahora bien, y aunque las Unidades de Fusiles (BD y AD) siguen siendo los núcleos sobre los que se montan las Fuerzas Operativas de Desembarco, las nuevas concepciones de su empleo táctico junto a las R (de refuerzo) son de tales características y los apoyos de tal complejidad que, unidos al hecho de tenerse que adoptar nuevas decisiones con categoría de "básicas", sobre la marcha obligan, especialmente para facilitar las relaciones de mando, a aumentar el rango del comandante de la FD (CFD).

Por otro lado, el carácter de alta movilidad, tanto estratégica como táctica, obliga a proporcionar a la Fuerza Anfibia unos medios de gran versatilidad y flexibilidad que eviten el desembarco *lento, complicado* y *peligroso* (recordemos los buques fondeados en las proximidades del litoral hostil) cuyo último ejemplo se dio en Inchon.

* De Revista General De Marina, Madrid, España Julio de 1981

En dicho caso, el asalto anfibio trataba de constituir en tierra la FD, partiendo de un potencial pero, "liberándose" la FAO de su componente Fuerza de Desembarco para poder dedicar casi con prisa todas sus fuerzas navales a otros cometidos.

Soy consciente de que no descubro nada nuevo si digo que hoy las cosas anfibias no son así. Me explicaré: se trata del "Sea Based Concept" que desde principio de los 70 se viene ejecutando y que los infantes de marina conocemos muy bien, al practicar el asalto anfibio junto con los "marines" de la VI Flota que se encuentran integrados en una MAU *(Marine Amphibious Unit)*. Realmente es sorprendente la flexibilidad con que estas fuerzas norteamericanas se adaptan a las variaciones de la situación.

La MAU es una exigencia de la realidad política (todavía la doctrina Nixon), estratégica (respuesta flexible), táctica (potencia, movilidad y control) y, no se olvide, logística (apoyo directamente del buque a las unidades en tierra). De esta forma, podemos afirmar que la operación anfibia es más segura, más rápida y más controlada. Ello se debe a que, utilizando el mismo vector de infantería (un BD), los refuerzos en potencia de fuego, movilidad aérea y superficial, y apoyo logístico, son muy superiores y de distinta calidad a los que solían asignársele a un BRD. Por esto la MAU es de Mando de coronel con capacidad de ejercer su mando y control con decisiones, refuerzos y apoyos de la unidad de potencia que es el BRD. Personalmente, pienso que este tipo de asalto es más naval, porque, dependiendo del resultado, se puede incluso deshacer lo hecho, pues el comandante de la FD quizá ni salte a tierra, ejerciendo su mando más fácilmente a flote. De tal forma, pienso que la FAO mantiene una mayor integridad de la fuerza hasta que se cumple la misión, que es lo que importa. En este sentido, ¡vivan las operaciones anfibias con base a flote! *(Sea Based)*.

También soy consciente, querido lector, que la VI Flota responde a unos conceptos y necesidades que no pueden ser los nuestros. En verdad, ellos operan en todo el "Mare Nostrum", mientras que nosotros tenemos también responsabilidad en el Atlántico; para mí ésta debiera ser la principal diferencia, aunque hay que reconocer que el vector anfibio de la MAU tiene una potencia operativa (aplastamiento del enemigo) muy superior a la que, de momento, nosotros podemos presentar (neutralización). Pero la realidad me lleva a contar con las disponibilidades de medios y recursos. Al menos queda la opción de afirmar: ¡la necesidad importa más que la disponibilidad!

Ahora sí, ahora sí creo que vamos llegando a la finalidad de este artículo: hay que revisar el concepto convencional de ejecutar las operaciones anfibias. Importa destacar que la filosofía de la guerra anfibia no ha variado, pero los medios y su finalidad han impuesto modificaciones en su realización, que es más rápida, flexible y segura.

Necesidad táctica.

Trataremos ahora de dar respuesta concreta a la pregunta que me hago en el título que encabeza este trabajo.

Sabemos que la operación anfibia es un medio que utiliza el mando estratégico para (por ejemplo):

- Amenazar una costa enemiga.
- Hostigar a un enemigo desmoralizado.
- Atraer fuerzas, en beneficio de otras operaciones.
- Atacar el flanco de un ejército apoyado en la costa.
- Obtener información estratégica.
- Neutralizar o impedir el empleo de zonas importantes.
- Capturar una base naval avanzada.
- Asegurar el paso por un estrecho o zona costera.
- Servir de puente para el desembarco de una fuerza terrestre de maniobra (FM).
- Facilitar un repliegue.

Pues bien, todas estas finalidades absolutamente previsibles en la panorámica de nuestro entorno bélico, exigen unas necesidades amplias que en unos casos conducen a la ejecución de un golpe de mano, incursión, asalto o repliegue anfibio. Pero ello puede implicar o no, según los casos, el establecimiento de una Cabeza de Playa (CPL), que debe estar en consonancia con la

FM que, si es de entidad Brigada, ha de contar con una FD capaz de acoger a la Fuerza del ET que cruce la CPL en pos del objetivo final de una Fuerza Operativa Conjunta (FOC).

Ante tal gama de acciones anfibias, las previsiones de fuerza han de realizarse con respecto a la máxima cantidad, es decir, con arreglo a lo necesario, compatible con lo posible.

Señalada la realidad con hechos que ya son historia en nuestra experiencia anfibia, que nos demuestran cómo ante los acontecimientos no cuentan los juicios o perjuicios, sino la necesidad del empleo de la fuerza (en este caso la anfibia), para obtener unos resultados a los que no debemos optar con la improvisación. Por ello, tendremos que afirmar y aceptar que nuestros niveles de Fuerza de Desembarco superan en la mayoría de los casos el BRD.

Las exigencias de esta afirmación no sólo son resultado de necesidades tácticas, constituyen también una exigencia técnica en razón del verdadero conocimiento de lo que es una Cabeza de Playa, que no sólo hay que verla como dispositivo cubridor de una Fuerza de Maniobra que desembarque después de terminar la operación anfibia, sino también en la mayoría de casos en que la finalidad del asalto anfibio sea la negación al adversario de utilizar determinada zona de terreno, habrá que considerarla como despliegue más adecuado para la defensa de la propia Fuerza de Desembarco durante el plazo que le haya sido impuesto.

No vamos a entrar en detalles sobre este concepto, únicamente diremos que la condición indispensable ha de ser que permita los desplazamientos de unidades en su interior, sin que sobre ellas tenga acción observada la artillería enemiga, lo que significa una amplitud semicircular de unos ocho kilómetros de radio. Si a esta condición se añade la de que el despliegue inicial de una Brigada dentro de la CPL requiere unos veinticinco kilómetros cuadrados, constataremos la coincidencia de la ARD como entidad tanto a emplear en la mayoría de los casos de golpe de mano con cierta permanencia en tierra, como para garantizar el ulterior desembarco de una Brigada.

Finalmente, la moderna concepción de las operaciones anfibias (seabasing) junto a la necesidad de no desequilibrar nuestra Flota, nos llevan a afirmar que la Agrupación Reforzada de Desembarco con Base a Flote, es, al mismo tiempo, la entidad normal de empleo como necesidad de la FD y la máxima que puede embarcar, transportar, proteger, desembarcar y apoyar una FAO española.

Necesidad estratégica.

Y puestos a establecer las necesidades reales, pensemos en el eje estratégico: Baleares-Estrecho-Canarias donde, a modo de balancín, tendría que actuar un Grupo de Combate, según que las tensiones pesasen más en un extremo del eje, en el centro o en el otro extremo. Pues exactamente lo mismo sucedería con la Fuerza Anfibia que debiera estar atenta a intervenir en las zonas críticas en las que su actuación pudiera ser resolutiva.

Es imprescindible impulsar el concepto dinámico de la estrategia naval. La mar, el entorno anfibio, el aire y los espacios submarinos tienen que ser vigilados y controlados continuamente, desde tiempo de paz. Esto es, ejercer la soberanía en las aguas españolas y vigilar las de interés nacional.

Las reacciones tienen que ser rápidas y contundentes; lo que obliga a que las fuerzas idóneas estén en el escenario o muy próximas a la zona crítica. Las épocas de amplios tiempos de reacción han pasado. Hoy más que nunca, "el que da primero da más veces".

Es esta consideración estratégica y la necesidad de desplegar la Fuerza Naval con su faceta anfibia la argumentación que pudiera inclinarnos a pensar en la conveniencia de varios vectores. Pero, sobre esta idea pesa insoslayable la "no" riqueza española. La solución habrá que encontrarse en otras medidas.

¿Cómo repercutiría esta idea en las FDs.? Pues, sencillamente, redesplegándolas; pero, sin aumentar efectivos. Esto supondría una reorganización con diferenciaciones de alistamiento y adiestramiento. También nuevos y más adecuados medios, contando con buques más específicos y modernos.

La misión de la Armada, y de todas las FAS en general, ha de ser ejercida en "tiempo de

paz" y hay que llevar este concepto activo a la conciencia de todos. Hay que darle a la misión naval un sentido continuo de paz y de guerra. Controlar el entorno marítimo para ejercer la fuerza, si fuera necesario, en defensa de los intereses nacionales. Y en este sentido, no basta abominar de la defensiva, es preciso cambiar la actitud haciéndola más agresiva y la fuerza anfibia lo es.

Resumen.

La guerra anfibia tiene en nuestra Armada, hoy, un modelo que debe ser revisado, sobre el que existe suficiente experiencia como para proceder, sin más, a su adaptación con visión de futuro.

Las necesidades de fuerza deben primar sobre las disponibilidades "actuales" de financiación. El objetivo de fuerza es una tendencia a lo necesario, de acuerdo con lo posible.

El concepto del asalto anfibio con base a flote es perfectamente posible, y además, deseable. Pero hay que reconocer que la doctrina convencional anfibia no ha variado, sólo han cambiado los medios. Las operaciones anfibias son hoy más rápidas, más flexibles y más eficaces; también más seguras y homogéneas, no hay quiebras, son más navales e integradas.

Las exigencias de la guerra moderna nos conduce a un tipo de Fuerza de Desembarco que ya está inventada en su empleo escalonado. No se trata ahora de copiar, pero creo que debe abandonarse el concepto FD "convencional", lenta y poco flexible, para adaptarse al empleo de Fuerza de Desembarco con alta capacidad de maniobra que evite la "atractiva" reunión de buques fondeados a pocas millas del enemigo, adecuada potencia de fuego que permita realmente "concentrar" una gran masa de proyectiles en los sectores decisivos: mientras un flexible apoyo logístico enlace directamente los pañoles de los buques con las pequeñas unidades consumidoras, eliminando los riesgos que entraña su "paso obligado" a través de una "apelotonada" playa.

Si bien los USMC tienen la MAU en su "guardia" mediterránea" (la de la VI Flota); en cuanto la amenaza de enfrentamiento se acentúa (Indico) lo que interviene es la MAB –Marine Amphibious Brigada– (Regimiento Grupo Helos Unidad Apoyo Logístico). Otra MAB está prevista para el norte europeo.

También los rusos trabajan a nivel ARD, nos referimos a su Regimiento de Infantería Naval que sirve para abrigar el desembarco de una Brigada Mecanizada; mientras, los Royal Marines aportan a la defensa del flanco norte de la OTAN su Brigada Anfibia.

Si bien tales comparaciones pudieran inducirnos a pensar "¡claro! se trata de poderosos países", una mejor reflexión nos conduciría, por vía de la táctica, a deducir que la entidad actual de Fuerza de Desembarco es, precisamente la ARD y su "modo de atacar" el de Base a Flote.

Es imprescindible impulsar el concepto dinámico de la estrategia naval. La mar, el aire que la circunda, el espacio submarino y el entorno anfibio tienen que ser vigilados y controlados continuamente, desde tiempo de paz. Esto es, ejercer la soberanía en las aguas españolas y vigilar las de interés nacional; sin olvidar la protección de intereses en litorales sensibilizados.

Ante esta cuestión no caben engaños ni disimulos. La soberanía y el interés nacional priman sobre cualquier otra clase de consideraciones económicas o presupuestarias. De poco vale cerrar los ojos a la realidad, España tiene que ejercer en todo tiempo su soberanía en varias zonas separadas y dispersas, lo que obliga a tener la Fuerza Anfibia de la Armada permanentemente adiestrada y alistada en toda su potencia.

Así, al aceptar la imposibilidad de ejercer una presencia activa en cada Zona de Operaciones, habremos de conformarnos con la posibilidad de presión potencial a 3-4 ó, en el caso más normal, la presencia real en el punto crítico con mayor probabilidad de intervención.

Es preciso estar en condiciones de reaccionar con oportunidad, dando más importancia a la movilidad estratégica que a la potencia; pero, sin olvidar la posibilidad de contar con la adecuada contundencia.

¿Cómo pueden compaginarse movilidad estratégica, rapidez táctica y potencia? La respuesta no es difícil, adaptando también la Fuerza Anfibia a las especificaciones planteadas para el Grupo de Combate. Por lo que a la potencia

Estudio comparativo de ocho fragatas

J.W. Kehoe, C. Graham,
K.S. Brower y H.A. Meier

Desde 1970, han sido diseñados o puestos en servicio en los países occidentales y en la URSS varios buques de guerra propulsados por turbinas de gas: el *Oliver Hazard Perry* (FFG-7) en EE.UU., el *Georges Leygues* (C70) en Francia, el *Kortenaer* (Standard Frigate) en Holanda, el *Bremen* (Tipo 122) en Alemania, el *Sheffield ((Tipo 42) en Gran Bretaña, el* Maestrale *en Italia y el* Krivak en la URSS. La Marina canadiense ha estudiado un proyecto designado PFC (Patrol Frigate Concept), de acuerdo con unos requerimientos preliminares de su estado mayor. Por razones de simplificación, todos estos buques serán denominados fragatas en el presente artículo.

Los alemanes y holandeses basaron sus diseños respectivos en un mismo modelo, pero las demás naves consideradas difieren entre sí por sus misiones, configuración operacional y métodos de mantenimiento. Empero, puesto que se trata de buques de tipo, dimensiones, velocidad y radio de acción parecidos, es posible establecer comparaciones entre ellos para determinar los principios de concepción vigentes en cada país.

Las ocho fragatas poseen en grado diverso capacidad para la defensa antiaérea, la lucha AS y el combate de superficie. Como se dijo antes, sus grupos propulsores comprenden turbinas de gas, que les han permitido alcanzar en las pruebas una velocidad máxima aproximada de 30 nudos; todas ellas están provistas de dos hélices, salvo la *Oliver Hazard Perry.* Con excepción de ésta y de la PFC canadiense, disponen además

---

(Viene de la página anterior)

se refiere, un adecuado despliegue inicial de reservas a ambas bandas del Estrecho (Cartagena y Las Palmas) puede servir para aumentar, en caso necesario, el potencial del TEAR.

Por lo que se refiere al Mando Anfibio no habrá que aumentar el número de buques que lo forman: sólo cambiarlos a su debido tiempo por otros más modernos.

¿Es tan difícil inaginarse su posibilidad, imprimirla en documentos importantes y luchar por obtenerlo cuando sea posible?

La realidad estratégica española está basada en el eje estratégico Baleares-Canarias, sobre el que ha de ejercerse soberanía y ello implica a todos los ámbitos, también el anfibio.

Claro que hay otras naciones que no tienen ese instrumento bélico, pero de ellas puede decirse que no han sido, ni son, ni serán potencias marítimas.

de pequeños motores para navegar a velocidad de crucero. Cuatro de estas fragatas (las *Oliver Hazard Perry, Kortenaer, Bremen* y *Krivak*) tienen un desplazamiento a plena carga de unas 3.600 tm.; otras tres (las PFC, *Sheffield* y *Georges Leygues*) son unas 500 tm. más pesadas, mientras que la *Maestrale* es unas 600 tm. más ligera. En el *Cuadro 1* se indican las características básicas de las ocho fragatas.

Para estimar los valores relativos a la *Krivak*, ha sido "invertido" el proceso de concepción a partir de la nave terminada. Por ejemplo, su volumen ha sido determinado reconstituyendo su configuración interna a partir de numerosas fotografías tomadas del exterior. Según nuestros cálculos, la *Krivak* desplaza unas 3.600 tm. y tiene un radio de acción de 4.600 millas navegando a 20 nudos. Los soviéticos construyen ahora una nueva versión designada *Krivak II* que sólo difiere de la precedente por su conjunto de equipos, pero los datos facilitados aquí se refieren únicamente a la *Krivak I*.

La mayor parte de las informaciones relativas a la *Oliver Hazard Perry* han sido extraídas de documentos de la U.S. Navy. Cabe precisar que esta unidad cabeza de serie no es realmente representativa de su clase, ya que las fragatas siguientes serán provistas de materiales de los que aquella carece: helicópteros LAMPS III (con un dispositivo RAST de recuperación y seguridad), un conjunto sonárico remolcado TACTAS, un sistema CIWS de defensa a corta distancia y estabilizadores de aletas.

Configuración general.

La Fig. 1 muestra la distribución de los locales más importantes a bordo de cada buque, así como de las armas y sistemas de detección principales. Huelga decir que el acondicionamiento indicado de la *Krivak* está basado en las suposiciones más plausibles de los autores.

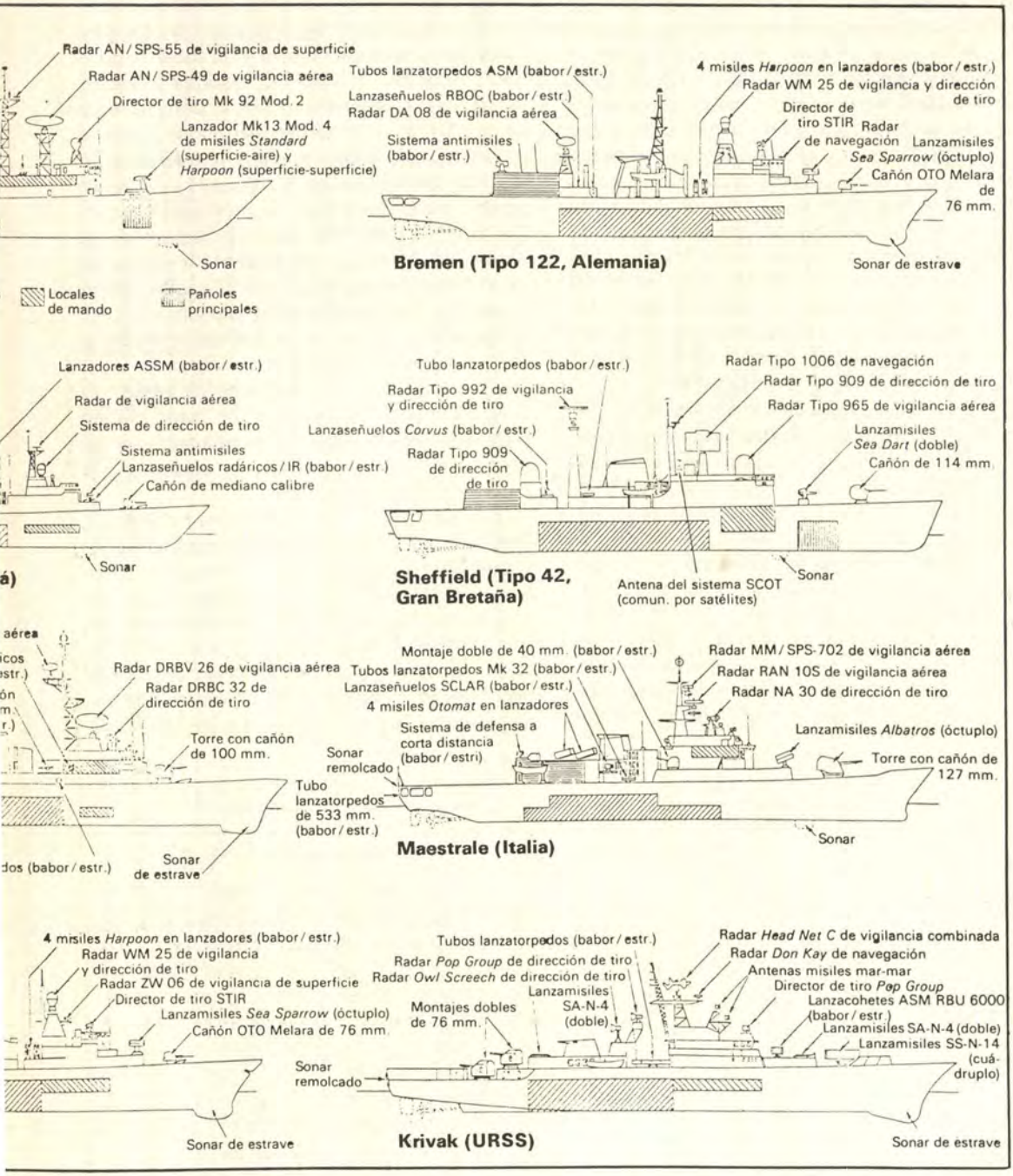
En las fragatas de concepción estadounidense, francesa e italiana, el centro de operaciones está instalado en locales contiguos al puente de mando. En los demás buques occidentales, y probablemente en la *Krivak*, está dispuesto junto con las salas de calculadores en la segunda o la primera cubiertas.

Fig. 1 — Configuración general



El presente artículo está basado en un estudio más completo —de carácter secreto— realizado por el C. de N. J. W. Kehoe y el C. de F. C. Graham, del Sea Systems Command de la U.S. Navy, con el concurso de los Srs. K. S. Brower y H. A. Meier, ingenieros de la Sociedad Spectrum Associates Inc. (Falls Church, Virginia). NOTA EN LA FUENTE.

Las salas de máquinas de las *Oliver Hazard Perry y Krivak* se hallan bastante a popa mientras que se encuentran más bien en el centro en



las demás naves consideradas. Estos locales no están compartimentados en las fragatas norteamericana y canadiense —se supone que tampoco en la rusa—, de modo que la abertura de una vía de agua en la sala de máquinas de uno de estos tres buques podría suponer la pérdida

total de su potencia motriz. La disposición de las máquinas es generalmente más lógica a bordo de las naves alemana, británica, francesa y holandesa, con las turbinas para la marcha rápida instaladas separadamente de los motores de crucero en los locales situados más a proa; por otro lado, los cuatro grupos electrógenos están alojados por parejas en sendos compartimientos a ambos extremos de los locales del grupo propulsor. La *Georges Leygues* posee dos salas de máquinas principales y las demás fragatas tres. Las máquinas de la *Maestrale* están instaladas como en las otras naves europeas, pero sus grupos electrógenos de popa se hallan a uno y otro lado de los motores de crucero, en vez de estar alojados en un compartimiento propio.

Los norteamericanos han concedido muchísima importancia a la facilidad de manipulación y de almacenamiento de las provisiones, por lo que han instalado en la *Oliver Hazard Perry* potentes montacargas y transportadores de cinta. Al igual que las *Kortenaer y Bremen,* la fragata estadounidense posee dos puestos de abastecimiento, uno servido por helicóptero y el otro para los trasbordos en el mar (a popa), mientras que las demás fragatas occidentales sólo disponen de un puesto a proa para el abastecimiento desde otro buque. Por el interior de la *Oliver Hazard Perry* se circula fácilmente por sendos pasillos que se extienden a babor y estribor a lo largo de la segunda cubierta, completados con una amplia crujía en la cubierta principal. A bordo de las PFC, *Georges Leygues, Sheffield y Maestrale* han sido acondicionados pasillos en la parte central del buque, a babor y estribor, así como una crujía a lo largo de la segunda cubierta. Las *Kortenaer y Bremen* poseen una crujía semejante en el mismo lugar. En las PFC v *Sheffiel* han sido dispuestos los pasillos de la segunda cubierta hacia el exterior para proporcionar cierta protección a los locales interiores. Para simplificar el acondicionamiento general a bordo de las *Georges Leygues y Maestrale,* se ha evitado destinar grandes espacios internos a las instalaciones de armas. La mayor parte del armamento de estos buques —incluidos los equipos de manipulación y los pañoles de misiles, granadas y torpedos— se halla en la cubierta superior.

Las *Georges Leygues, Kortenaer, Bremen, Sheffield y Maestrale* poseen grandes escotillas sobre los compartimientos de los motores auxiliares por las que pueden ser sacados éstos y los grupos electrógenos para ser sometidos a trabajos de mantenimiento en tierra. La existencia de tales escotillas ha influido en la concepción de las partes altas, así como de la primera y segunda cubiertas. Por otro lado, limita las posibilida-

	Oliver Hazard Perry (EE.UU.)	**PFC** (Canadá)	**Georges Leygues** (Francia)	**Kortenaer** (Holanda	**Bremen** nia) (Alema-	**Sheffield** Bretaña) (Gran	**Maestrale** lia (Ita-	**Krivak** (URSS)
Eslora máxima (m.)	135,7	134,0	139,2	130,5	130,5	125,0	122,7	123,5
Eslora entre perpendiculares (m.)	124,4	125,0	129,2	121,8	121,8	119,5	114,0	116,4
Manga en la línea de flotación (m.)	13,8	14,7	14,0	14,4	14,4	14,6	12,9	13,4
Calado en el centro del buque (m.)	4,40	4,33	4,10	4,27	4,27	4,20	3,90	4,60
Desplazamiento a plena carga (m.)	3.782	3.998	4.141	3.601	3,445	4.100	3.040	3.600
Sistema de propulsión	turbinas de gas	turbinas de gas	CODOG	CODOG	CODOG	COGOG	CODOG	COGOG
Potencia total (kW)	30.574	37.320	49.990	43.402	45.102	46.680	44.826	46.000
Velocidad máxima alcanzada en las pruebas (nudos)	30,0	29,2	30,0	30,3 +	30,5 +	30,0	33,0	30,0 +
Capacidad de alojamientos hombres	185	226	250	200	225	300	232	240

Cuadro 2: Armas y detectores

	Oliver Hazard Perry (EE.UU)	PFC (Canadá)	**Georges Leygles** (Francia)	**Kortenaer** (Holanda)	**Bremen** (Alemania)	**Sheffield** (Gran Bretaña)	**Maestrale** (Italia)	**Krivak** (URSS)
Cañones	1 de 76 mm. 1 de 20 mm. (CIWS)	1 de 76 mm.	1 de 100 mm. 2 de 20 mm.	1 de 76 mm. 1 de 30 mm. (CIWS)	1 de 76 mm.	1 de 114 mm. 2 de 20 mm.	1 de 127 mm. 2 de 40 mm. gemelos	2 de 76 mm. gemelos
Lanzamisiles mar-aire	1 Mk 13	16 vert. para misiles CIWS	1 **Crotale**	1 **Sea Sparrow**	1 **Sea Sparrow** 2 RAM	1 **Sea Dart**	1 **Albatros**	2 SA-N-4
Tubos lanzatorpedos AS	2 Mk 32	2 montajes	10 tubos	2 montajes dobles	2 montajes dobles	2 tubos	2 Mk 32 2 de 533 mm.	2 montajes cuadruplos de 533 mm.
Otros elementos AS	2 helic. SH-60B	1 helic. **Sea King**	2 helic. **Sea Lynx**	2 helic. **Sea Lynx**	2 heeic. **Sea Lynx**	1 helic. **Wasp**	2 helic. AB 212	1 SS-N-14 (4 misiles) 2 REU 6000
Misiles mar-mar	**Harpoon**	ASSM	4 **Exocet** MM38	8 **Harpoon**	8 **Harpoon**	ninguno	4 **Teseo**	ninguno
Lanzaseñuelo	2 RBOC	1 (radar/IR)	2 **Corvus**	2 **Corvus** 2 SRBOC	4 SRBOC	2 **Corvus**	2SCLAR	4 (radar)
Carriles de minado	no	no	no	no	no	no	no	si
Radares de vigil. aérea	SPS-49	(gran y mediano alcance)	DRBV 26 DRBV 51	LW 08	DA 08	Tipo 965	RAN 10S MM/SPS 702	**Head Net C**
Radares de vigil. super.	SPS-55 Mk 92 CAS	tipo comecial	ARBB 32	ZW06	radar de navegación	Tipo 992	radar de navegación	**Don Kay**
Sonares	de quilla y remolcado	de quilla y remolcado	de eestrave y de prof. variable	de estrave	de estrave	de quilla	de quilla y de prof. variabe	de estrave y de prof. variable
Dirección de tiro	Mk 92 Mod 2 STIR	monocanal	DRBC 32	WM 25 STIR	WM 25 STIR	2 Tipo 909	1 NA 30 2 **Dardo**	**2 Eye Bowl** 2 **Pop Group** 1 **Owl Screech**
Instalaciones para helicóp.	hangar y plataforma 2 helicóp.	hangar y plataforma 1 helicóp.	hangar y plataforma 2 helicóp.	hangar y 2 helicóp. plataforma	hangar y plataforma 2 helicóp.	hangar y plataforma 1 helicóp.	hangar y plataforma 2 helicóp.	ninguna

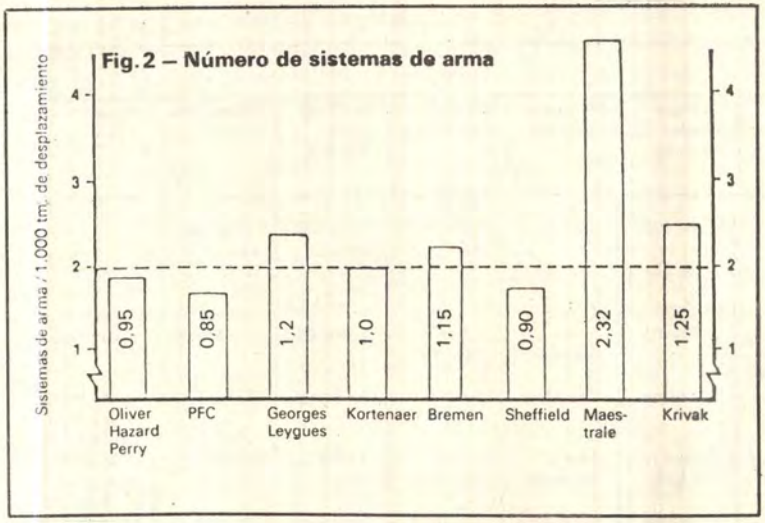
des de acondicionamiento de las superestructuras y hace necesario disponer anchos pasos en la segunda cubierta.

La plataforma para helicóptero de la *Georges Leygues* es la que está situada a mayor distancia de popa, por lo que su helicóptero estará menos expuesto a los movimientos de cabeceo de la nave que los de las demás fragatas. Este factor es importante, ya que el cabeceo constituye la principal limitación para el empleo de los helicópteros con mar gruesa. Las *Sheffield* y PFC sólo llevan un helicóptero, pero las demás fragatas occidentales disponen de dos. La *Krivak* carece de helicóptero.

Armas y detectores

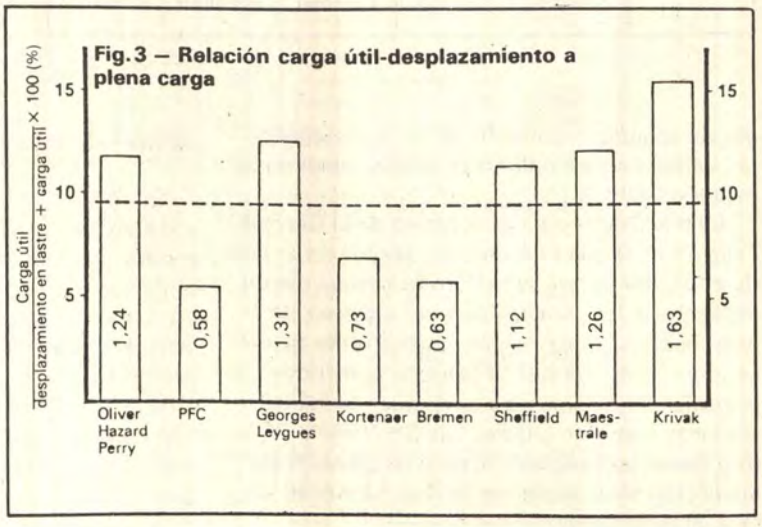
El *Cuadro 2* contiene la lista de las armas y detectores montados en las fragatas. Conviene precisar que las dos primeras unidades de la clase *Kortenaer* lleva un cañón Bofors de 40 mm. De todos modos, se trata en ambos casos de una medida provisional en espera de disponer del sistema CIWS multitubo de 30 mm.

La *Fig. 2* indica el número de sistemas de armas de cada fragata por 1.000 tm. de desplazamiento en lastre. En este gráfico y en los siguientes, la línea de trazos corresponde al valor medio de las fragatas occidentales. Para efectuar



estos cálculos, cada helicóptero, lanzamisiles pesado o cañón principal ha sido considerado como un sistema de arma. Los lanzamisiles ligeros y las armas de pequeño calibre han sido agrupados en uno o dos sistemas según su configuración. Puesto que la *Maestrale* resulta estar muy potentemente armada aplicando ese método, no ha sido tenida en cuenta para determinar el valor medio occidental.

La *Fig. 3* proporciona la relación existente entre la carga útil (armas, municiones, equipos electrónicos y sistema de helicóptero) y el desplazamiento a plena carga de cada nave. En las fragatas en las que esta relación es alta, se encuentra en general un sistema particularmente pesado. Así por ejemplo, la *Oliver Hazard Perry* lleva un lanzamisiles pesado Mk 13, la *Sheffield,* un conjunto muy completo de equipos electrónicos (en particular el sistema de dirección de tiro *Sea Dart*), y la *Georges Leygues,* un importante sistema sonárico de profundidad variable. La *Maestrale* lleva sistemas de armas ligeros, pero muy numerosos. La relación carga útil-desplazamiento es también muy alta en el caso de



la *Krivak,* pese a carecer de helicóptero, ya que está armada con cañones, lanzamisiles y tubos lanzamisiles y tubos lanzatorpedos que representan un peso importante.

Los helicópteros y las instalaciones para los mismos de la *Oliver Hazard Perry* equivalen a una proporción mayor del desplazamiento de la nave que en las demás fragatas occidentales. Sus dos helicópteros LAMPS III, de 8,600 kg. de peso, son los mayores de los embarcados en estos buques.

Capacidad de resistencia a la acción enemiga

Las dimensiones de un buque son el principal factor que condiciona su grado de vulnerabilidad a las armas clásicas. Las pequeñas naves, tales como las fragatas, son vulnerables casi por un igual a las explosiones producidas bajo la quilla o a los proyectiles provistos de grandes cabezas de combate.

No obstante, es posible aumentar la capacidad de resistencia de un buque contra las armas insuficientemente potentes para hundirlo —pero capaces de reducir su eficacia operacional destruyendo su armamento, detectores y sistemas de alimentación eléctrica— previendo las medidas siguientes en la fase de concepción: protección balística; duplicación de los sistemas; dispersión o blindaje de las instalaciones de mando y transmisiones y de los pañoles de municiones, construcción de las superestructuras de acero, acondicionamiento de un sistema de limitación de las averías, protección contra las ondas de choque, las presiones de aire y los impulsos electromagnéticos de una explosión nuclear; y reducción del ruido y las radiaciones emitidos por el buque.

Ninguna de las fragatas consideradas aquí posee una protección balística eficaz, principalmente por razones de peso. Empero, los pañoles de la *Oliver Hazard Perry* están protegidos contra las esquirlas de metralla. Esta nave dispone además de un excelente sistema de limitación de las averías y no existe en sus partes altas concentración alguna de armas y municiones que pudiera ser tomada como blanco. Pero, contrariamente a la mayoría de las demás fragatas, su centro de operaciones se halla en la parte superior de las superestructuras de aluminio.

Todos estos buques están protegidos contra los choques, pero sólo la *Georges Leygues* parece ser capaz de soportar una presión de aire importante generada por una explosión. En las fragatas occidentales destinadas principalmente a la lucha AS se ha procurado reducir la intensidad del ruido; por otro lado, en las chimeneas de todas ellas han sido montados dispositivos que reducen la radiación infrarroja.

Con excepción de la *Oliver Hazard Perry,* todas las naves occidentales poseen una ciudadela protegida contra los efectos de las armas NBQ. Las siete fragatas disponen de sistemas de lavado de las estructuras por riego, puestos de descontaminación y equipos individuales de protección. Se supone que tal es el caso también de la *Krivak,* habida cuenta de sus características propias y de las prácticas habituales de la Marina soviética.

Si bien los norteamericanos juzgan indispensable disponer de sistemas de lavado por riego para eliminar las partículas radioactivas, no creen que las armas biológicas y químicas representen un grave peligro para un buque en el mar. No obstante, tienen la intención de acondicionar una ciudadela de protección NBQ en sus futuros buques.

La *Sheffield* lleva pocas armas en las partes altas y sus superestructuras son de acero muy resistente, además, su centro de operaciones y la sala de calculadoras están instalados en el casco, de modo que la nave puede soportar muy bien el impacto de proyectiles de pequeño calibre y de metralla. A bordo de la *Krivak,* se encuentran grandes cantidades de municiones concentradas en las partes altas, donde están montados en cada banda los tubos lanzatorpedos de 533 mm. y los lanzamisiles SS-N-14. Un disparo certero en una de estas armas pudiera provocar una gran explosión y, tal vez, la pérdida del buque.

Estabilidad

Cuando ha consumido dos tercios de su combustible, la *Oliver Hazard Perry* es lastrada introduciendo agua salada en depósitos previstos para ello. La capacidad de éstos es igual a un tercio de la de los depósitos de combustible. Los cálculos de estabilidad han sido basados en

una carga líquida mínima equivalente a dos tercios de la capacidad total de combustible y compuesta en partes iguales de combustible y agua.

En los otros países existen criterios diferentes al respecto. Generalmente, los franceses e italianos no compensan con lastre el combustible consumido. Por consiguiente, el casco de las *Georges Leygues* y *Maestrale* fue diseñado en función de un desplazamiento "normal", que corresponde aproximadamente a la mitad de la carga total de combustible, aceite de engrase y productos consumibles necesarios para la vida a bordo. La velocidad y autonomía de estas dos naves han sido calculadas también de acuerdo con ese desplazamiento. En el caso de los soviéticos, las características de estabilidad (de un buque intacto o dañado). Los períodos de balanceo y los métodos de explotación también las formas de sus cascos hacen suponer que optimizan para operar en condiciones "normales". Se estima que un buque soviético intacto podría aguantar la mar incluso después de haber agotado su combustible, salvo con fuertes temporales.

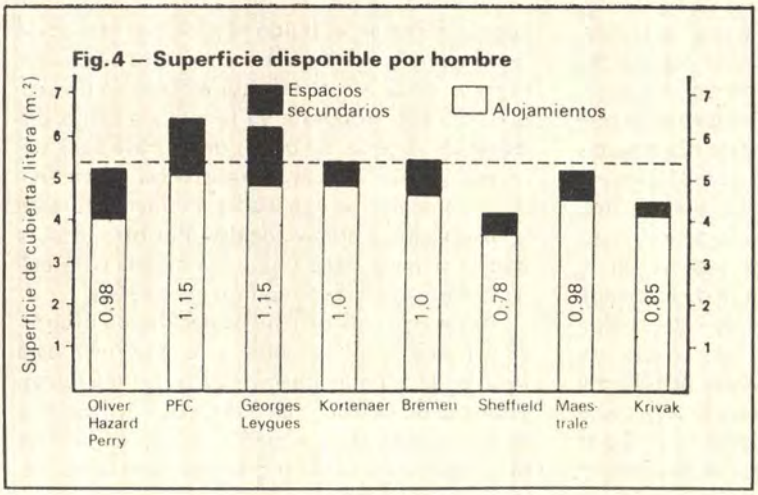
Las fragatas PFC, *Kortenaer* y *Bremen* están concebidas para navegar sin lastre, aunque poseen depósitos de equilibrado de unas 100 tm. de capacidad. La forma del casco de estas tres naves ha sido optimizada para navegar a plena carga, pero su autonomía ha sido calculada en función del desplazamiento normal. La *Sheffield* dispone de un sistema de lastrado automático que admite agua salada en ciertos depósitos de combustible para compensar el consumo de éste.

Los buques de guerra estadounidenses y canadienses de más de 91 m. de eslora poseen un conjunto de mamparos transversales distribuidos de modo que, con mar o viento de costado moderados, puedan conservar una estabilidad suficiente, aunque tengan una vía de agua abierta en un 15% de su eslora. Por otro lado, una cubierta estanca dispuesta en el interior del casco permite evitar también la inundación de varios compartimientos contiguos al restablecer el equilibrio del buque después de sufrir daños. Además de esos mamparos transversales principales, las unidades de la U.S. Navy disponen de varios locales estancos que contienen los elementos indispensables para proseguir las operaciones de combate (cuarto de comunicaciones internas, compartimiento del grupo electrógeno de socorro, cuarto del timón, etc.). En el pasado, estos "espacios vitales" eran acondicionados a lo largo de los costados, por lo que el buque se escoraba cuando uno de ellos quedaba inundado. Para evitar esta situación, los norteamericanos los disponen ahora a proximidad de la crujía.

Se cree que los buques soviéticos —como es el caso de la mayor parte de las unidades de la las marinas de Europa occidental— están concebidos para soportar la inundación de cierto número de comportamientos más bien que la de una longitud de casco determinada. Se estima que la *Krivak* seguiría a flote con tres compartimientos contiguos llenos de agua. Este principio es generalmente de aplicación más fácil que el del 15% de la eslora empleado por los norteamericanos. Al parecer, los buques soviéticos no tienen acondicionados "espacios vitales"; su estanqueidad se limita probablemente al forro, algunos mamparos longitudinales, los mamparos transversales y los que aislan los depósitos de combustible y, los pañoles (de este modo puede ser combatido el fuego declarado en un pañol sin peligro de inundación). Se supone que todos los tanques comunican entre sí mediante válvulas de accionamiento manual, lo que permite reducir la eslora en caso de producirse una vía de agua en uno de los costados. Debido a la buena estabilidad que su gran manga proporciona a los buques soviéticos intactos, la abertura inoportuna de una de esas válvulas tendría menores consecuencias en la escora que si se tratara de una nave norteamericana. Los criterios de estabilidad de la *Maestrale* en caso de sufrir daños son similares a los que se estiman probables en los buques soviéticos.

TRIPULACION Y ALOJAMIENTO

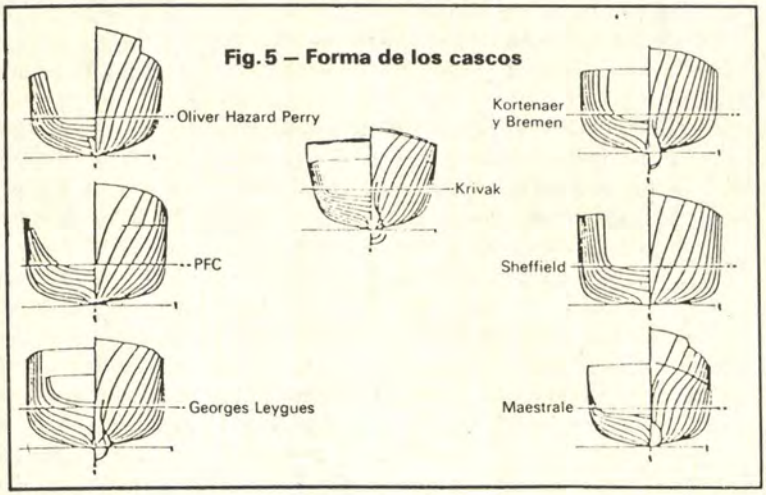
La *Oliver Hazard Perry,* con 185 literas, y la *Kortenaer,* con 200 (aun cuando su tripulación se compone actualmente de 165 hombres), son de estas fragatas las que disponen de menos sitio para el personal. Las *Sheffield* (300 literas)



y *Georges Leygues* (250) son las que poseen las dotaciones más numerosas. Puesto que el conjunto de armas y detectores de todas las fragatas es parecido y sus grupos propulsores tienen un grado de automatización similar, cabe suponer que estas variaciones se deben a diferencias notables en la automatización de otros elementos, la calificación del personal o los métodos de mantenimiento.

Por otro lado, la comodidad proporcionada a la tripulación difiere considerablemente entre las distintas fragatas. El espacio disponible por hombre alcanza el valor máximo en la PFC y el mínimo en la *Sheffield*. Con objeto de reducir los costos de construcción, los británicos restringieron las normas de habitabilidad de la Tipo 42, si bien éstas se ajustan al valor medio de la OTAN en la mayor parte de buques modernos de la Marina británica —tales como la fragata *Broadsword* (Tipo 22). A causa de la diferencia existente en la altura de las entrecubiertas, se ha preferido tomar como criterio de evaluación la superficie de los alojamientos en lugar de su capacidad (véase *Fig. 4*).

En la mayoría de las marinas occidentales, la distinción entre las diversas categorías de la tri-



pulación es mucho más marcada que en la estadounidense. Así, a bordo del *Oliver Hazard Perry,* la superficie relativa ocupada por los alojamientos de los suboficiales es notablemente menor que en la mayor parte de las demás fragatas occidentales; la correspondiente a los alojamientos de los oficiales es algo más pequeña y la destinada a la marinería ligeramente superior. A este respecto, la distribución del espacio en la *Maestrale* es bastante parecida a la de la fragata norteamericana, si bien a bordo de ésta es algo mayor la superficie reservada a las cocinas, enfermería, tanques de agua potable, pañoles de víveres, etc. En las naves europeas, la superficie media de los alojamientos varía de 3,43 m.2 por hombre en la *Sheffield* a 4.51 m.2 en la *Georges Leygues.* El valor correspondiente de la *Oliver Hazard Perry* es de 3.91 m.2

FORMA DE LOS CASCOS

Las ocho fragatas consideradas aquí poseen cascos de forma muy diferente (*Fig. 5*). La *Oliver Hazard Perry* tiene un peto de popa de anchura moderada y un pantoque de gran radio. Su codaste es plano y posee un talón de quilla en forma de apéndice. La escasa manga de la nave contribuye a reducir su desplazamiento en lastre y su costo de adquisición: se traduce también en un aumento del calado, que influye favorablemente en el comportamiento del buque con mar a proa. De todos modos, no era posible dar al casco otra forma, habida cuenta de la decisión de instalar un solo eje portahélice y de la necesidad de disponer la sala de máquinas bastante cerca a la popa.

Las *Krivak* y *Maestrale* presentan formas llenas en el plano de flotación, con un peto de popa relativamente ancho y un ensanchamiento bastante pronunciado sobre la línea de flotación en toda la eslora. Esta última característica es habitual en los buques soviéticos y les proporciona buena estabilidad en el caso de sufrir daños. En ensayos efectuados con maquetas de destructores de mucha manga, se ha comprobado que tal configuración contribuye también a reducir los movimientos verticales y el cabeceo.

Las *Georges Leygues, Kortenaer, Bremen, Krivak* y *Maestrale* poseen proa de bulbo. En las cuatro primeras, el bulbo se prolonga más abajo de la quilla y contiene transductores sonáricos, el sonar de la *Maestrale* está alojado en una cúpula retráctil dispuesta en la quilla a cierta distancia de la proa. El bulbo del estrave sólo tiene por objeto reducir la resistencia hidrodinámica y mejorar las cualidades marineras durante la navegación a gran velocidad. Por otro lado, la fragata italiana tiene una popa afilada para evitar la formación de remolinos en la estela.

Al parecer, los británicos decidieron proporcionar una amplia manga a la *Sheffield* para facilitar el acondicionamiento de las máquinas, disponer de espacio más a proa para los pañoles de misiles *Sea Dart,* situados debajo de la línea de flotación, y obtener grandes superficies útiles en las cubiertas.

El casco de la PFC se caracteriza por tener la cuaderna maestra muy hacia proa. Como sea que la superficie de flotación es pequeña a popa, la inercia transversal de esta nave es menor que la de las fragatas de manga constante. La *Georges Leygues* se parece en este sentido a la *Oliver Hazard Perry,* pero su peto de popa no penetra en el agua. La superficie de flotación y la inercia transversal de la fragata francesa son relativamente grandes, debido a que la manga es casi constante hasta popa. Las *Kortenaer* y *Bremen* alcanzan los valores más bajos de superficie de flotación e inercia transversal de los ocho buques estudiados. Esas fragatas tienen una manga bastante amplia y la inclinación de su proa es poco acentuada.

Propulsión.

La *Oliver Hazard Perry* es propulsada por dos turbinas de gas LM2500 de la segunda generación, de una potencia nominal de 15.287 kW. Ambas turbinas están acopladas a un mismo reductor y mueven una hélice de paso variable. Para reducir el consumo de combustible, la fragata puede navegar utilizando una sola turbina. Se dispone de dos hélices retráctiles, accionadas por sendos motores eléctricos de 243 kW, para las maniobras en puertos o la propulsión de socorro.

La PFC canadiense posee también dos turbinas de gas de 18.600 kW cada una de las cuales

arrastra una hélice de paso variable. Los engranajes reductores están interacoplados mecánicamente para que una sola turbina pueda mover los dos ejes portahélice con objeto de economizar combustible en marcha de crucero. Todos los elementos propulsores principales están alojados en una misma sala.

Las *Kortenaer* y *Sheffield* tienen dos ejes con hélices de paso variable, cada uno de los cuales es accionado para la marcha de crucero por una turbina de gas *Tyne* (del tipo RM1C en la *Kortenaer* y del RM1A en la *Sheffield*) y para la marcha rápida por una turbina *Olympus TM38* (de 18.640 kW en la *Kortenaer* y de 20.000 kW en la *Sheffield*).

Las *Georges Leygues, Bremen* y *Maestrale* poseen asimismo dos ejes con hélices de paso variable. Cada eje puede ser movido por un motor diesel para navegar a velocidad de crucero o por una turbina de gas para la marcha a gran velocidad de crucero o por una turbina de gas para la marcha a gran velocidad. La *Georges Leygues* dispone de motores diesel SEMT-Pielstick PA6V-280 de 16 cilindros (4.115 kW) y de turbinas *Olympus* TM3B (20.880 kW); la *Bremen,* de motores diesel MTU 20V956TB92 (3.865 kW) y de turbinas LM2500 (18.420 kW), y la *Maestrale* de motores diesel GMTB230.20-DV (4.031 kW) y de turbinas IM2500 (18.382 kW).

No se sabe nada acerca del grupo propulsor de la *Krivak.* Cabe suponer que se trata de un sistema COGOG, con dos ejes portahélice de paso fijo movidos por cuatro turbinas de gas, dos grandes y dos pequeñas. Si tal conjunto responde a las normas soviéticas habituales, es sin duda poco voluminoso.

El espacio específico que ocupan las máquinas a bordo de las ocho fragatas (medido en m3 kW) varía considerablemente, según indica el siguiente cuadro:

PFC	10,9	Sheffield	6,3
Oliver Hazard Perry	8,9	George Leygues	6,0
Kortenaer	7,6	Maestrale	4,9
Bremen	7,4	Krivak	4,5

Para obtener estos valores, ha sido dividida por la potencia total disponible (incluida la suministrada por los grupos electrógenos) la suma de los espacios ocupados por las salas de máquinas (principales y auxiliares) las entradas de aire, los conductos de escape y los alojamientos de los ejes portahélice. La importancia del espacio reservado a las máquinas a bordo de las *Oliver Hazard Perry* y PFC se debe en parte a la instalación de elementos sonoabsortes sobre armazones amortiguabentes, al montaje de componedoras de los croques y al empleo de sistemas auxiliares voluminosos. Por añadidura, en el caso de PFC, los compartimientos auxiliares son más amplios y las salas de máquinas más altas que en las demás fragatas occidentales, ya que su puntal es relativamente superior.

Como la mayor parte de los buques, la *Maestrale* dispone de un sistema de mando de la velocidad y sentido de rotación de las hélices que es programado desde el puente. Otros mandos del conjunto propulsor, programados y a distancia, están instalados en un puesto central acondicionado en la sala de motores diesel. De este modo, el personal de guardia puede verificar directamente el funcionamiento de los motores de crucero. Existen también mandos locales de todos los elementos principales de propulsión.

En el sistema de mando de la *Sheffield* —que regula a la vez el paso de las hélices y el caudal de gas— los ajustes son efectuados desde el puesto central en función de las órdenes recibidas del puente. El régimen de las hélices es mantenido constante hasta que su paso corresponde al de la marcha "avante toda", y después es aumentado. A bordo de la *Georges Leygues,* cuyos motores diesel funcionan a régimen constante, la velocidad de crucero es ajustada desde el puente modificando el paso de las hélices. Durante la navegación a gran velocidad utilizando las turbinas de gas, los cambios de régimen y del paso de las hélices sólo pueden efectuarse desde el puesto central de mando de la propulsión. En las salas de máquinas de las *Oliver Hazard Perry, Kortenaer, Bremen* y *Georges Leygues* existen dispositivos de registro de datos.

A juzgar por lo que se ha podido observar en otros buques de guerra soviéticos propulsados por turbinas de gas, se supone que el sistema de mando del grupo propulsor de la *Krivak* es más sencillo que los descritos anteriormente, disponiéndose tan sólo en el puente de un telégrafo

de máquinas clásico. Pero se cree que el conjunto de propulsión es automático y que es mandado desde un puesto central, con la posibilidad de mandar localmente las máquinas principales.

Velocidad

Todas estas fragatas alcanzaron en las pruebas unos 30 nudos, con excepción de la *Maestrale* que es más rápida (33 nudos). La potencia motriz de la nave italiana es parecida a la de las otras, pero tiene la ventaja en este aspecto de ser más pequeña.

Una comparación detallada de las velocidades obtenidas en las pruebas pudiera conducir a falsas conclusiones, ya que cada marina aplica sus propias normas para calcular las velocidades y el rendimiento de los cascos, e incluso la potencia nominal de las turbinas de gas. Así por ejemplo, en el caso de la *Bremen* y la *Maestrale* que disponen de turbinas LM2500 idénticas a las de la *Oliver Hazard Perry*, los alemanes y los italianos indican una potencia mucho mayor que los norteamericanos.

La *Krivak* es la única de las ocho fragatas que posee hélices de paso fijo. Todas las provistas de dos ejes y de hélices de paso variable deben tener un rendimiento propulsivo parecido, aunque pueden existir pequeñas diferencias debidas a ligeras variaciones en el régimen de los motores y la forma de las hélices. En la elección de las características de la hélice de la *Oliver Hazard Perry* influyeron sobre todo consideraciones de ruido.

Radio de acción

Las fragatas occidentales tienen un radio de acción similar, a excepción de la *Georges Leygues* que supera claramente a las demás en este aspecto. No obstante, como en el caso de la velocidad, existen diferencias notables en los métodos de cálculo empleados por las diversas marinas. Desde hace unos años, la U.S. Navy formula sus requerimientos de radio de acción basándose en una velocidad de 20 nudos y con el buque a plena carga. En cambio, los franceses, italianos y —según creemos— soviéticos, acostumbran a determinar el radio de acción con el buque en condiciones "normales" de carga (es decir, llevando a bordo la mitad o dos tercios de los productos consumibles, incluido el combustible) y basándose en velocidades inferiores a 20 nudos. Por otro lado, aplican normas de mayor realismo que las de la U.S. Navy para determinar la potencia motriz y el consumo de combustible.

Según se dijo, las *Georges Leygues, Kortenaer, Bremen, Sheffield* y *Maestrale* disponen de motores diesel para la marcha a velocidad de crucero. Por consiguiente, su consumo de combustible es muy inferior navegando de este modo al de las fragatas que siguen utilizando sus máquinas principales. La diferencia es evidente comparando la distancia recorrida por tonelada de combustible consumido: en los buques provistos de motores diesel, la relación es de 14 a 15 millas/tm., en los que disponen de pequeñas turbinas de gas auxiliares, de unas 9 millas/tm., y en las *Oliver Hazard Perry* y PFC, que carecen de motores de crucero, la relación es sólo de 6 a 7 millas /tm. Si las fragatas de estas dimensiones provistas de dos hélices navegaran a unos 20 nudos utilizando sus grandes turbinas de gas, su consumo específico de combustible alcanzaría 0,45 kg/kwh o más. Este inconveniente es compensado parcialmente en el caso de la *Oliver Hazard Perry* con el empleo de un eje portahélice único que puede ser accionado por una sola turbina en marcha de crucero. La concepción de la PFC es similar, sus dos ejes portahélice, interacoplados mecánicamente, pueden ser movidos por una sola turbina. El consumo específico de combustible disminuye grandemente en tales condiciones, aunque sigue siendo muy superior al de las naves provistas de motores diesel y ligeramente mayor que el de las *Kortanaer* y *Sheffield,* que utilizan pequeñas turbinas de gas para la navegación de crucero.

Las naves soviéticas propulsadas por turbinas de gas —como la *Krivak*— compensan a menudo su autonomía relativamente pequeña navegando a velocidad de crucero reducida con un solo eje portahélice. Sin embargo, esta ganancia queda anulada parcialmente por la resistencia generada por la segunda hélice de paso fijo, que gira libremente, y la inclinación del timón necesaria para mantener el rumbo. El radio de acción del destructor norteamericano *Spruance* (DD-963)

es incrementado considerablemente recurriendo a esta práctica. Las *Kortanaer* y *Sheffield* podrían hacer lo mismo navegando a muy pequeña velocidad propulsadas por una sola de sus pequeñas turbinas auxiliares.

Los ingenieros que diseñaron la *Oliver Hazard Perry* procuraron sobre todo reducir los costos de adquisición, más bien que los gastos de explotación de la nave durante su vida útil. Pero otras razones les incitaron a renunciar al empleo de motores de crucero: el consumo de combustible relativamente favorable de la turbina LM2500, la inexistencia en EE.UU. de un grupo propulsor de crucero apropiado y la poca experiencia del personal de la U.S. Navy en materia de motores diesel semirápidos.

Cualidades marineras

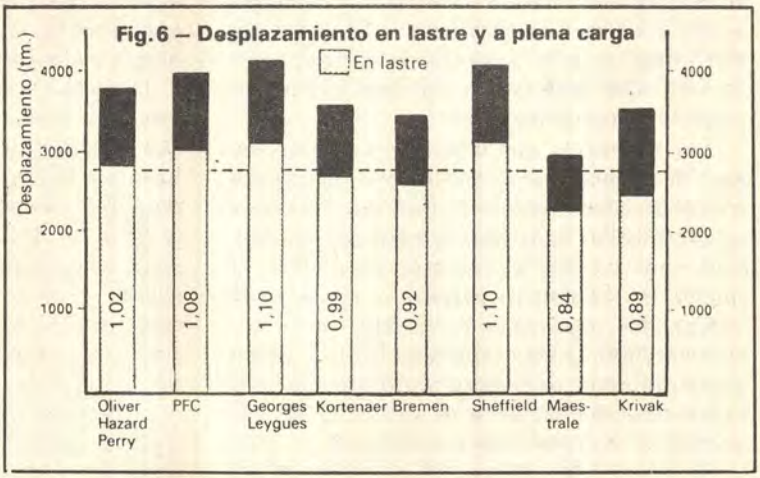
Al pasar a través de las olas, un buque reacciona con una serie de movimientos complejos que son muy difíciles de prever. Estos movimientos pueden acarrear una pérdida de velocidad, molestias para la tripulación, daños en las estructuras o averías en los equipos. Revisten una importancia particular en el caso de los pequeños buques provistos de helicópteros, ya que unas malas cualidades marineras limitan seriamente con mar gruesa las posibilidades de utilizar esas aeronaves e impiden incluso seguir determinados rumbos. Por lo tanto, es preciso examinar con el mayor cuidado los factores que puedan contribuir a mejorar las "cualidades marineras", término que no deja de ser bastante impreciso puesto que incluye a la vez cualidades tales como ausencia de cabezadas violentas, pequeña pérdida de velocidad, aceleraciones verticales mínimas, rolido de poca amplitud y mantenimiento de las cubiertas secas. Algunas de estas cualidades sólo pueden ser acentuadas a expensas de otras, y casi siempre a costa de un aumento de los gastos.

Uno de los principales criterios que determinan el comportamiento de un buque en el mar es su eslora. La de la *Georges Leygues* es la mayor de las ocho fragatas consideradas; con relación a la *Maestrale,* que es la de menor eslora, la diferencia es del 13%. Así pues, la nave francesa estará sometida a cabeceos menos violentos en la mayor parte de estados del mar, y esta ventaja pudiera ser más importante que cualquiera de las proporcionadas por otras diferencias en las características de los cascos.

Después de la eslora, la plenitud de las formas en la línea de flotación parece ser el factor que más contribuye a reducir el cabeceo. La superficie de flotación de la *Sheffield* es ancha a proa, pero se reduce hacia popa. En el caso de la PFC, la anchura particularmente grande a proa debe proporcionarle un buen comportamiento en cabeceo. Lo mismo ocurre probablemente con la *Krivak*, cuya superficie de flotación es algo superior al valor medio a proa y la mayor de todas a popa. Las *Oliver Hazard Perry, Kortenaer y Bremen* son relativamente finas en la línea de flotación, tanto a proa como a popa. Es preciso tener en cuenta también el calado para comparar las características de cabeceo. El de las *Krivak y Oliver Hazard Perry* es bastante grande, mientras que el de la *Sheffield* es más bien pequeño. La ventaja que supone para la fragata británica el fondo casi plano de su casco queda anulada por su pequeño calado, mientras que el gran calado de la *Krivak* aumenta la ventaja resultante de la amplitud de su superficie de flotación a proa.

La inclinación de la proa tiende también a reducir el cabeceo, pero hay que tener en cuenta simultáneamente la superficie de flotación en esta parte. A este respecto, la mayoría de las fragatas se hallan en condiciones de igualdad. Por ejemplo, la *Sheffield* pierde parte de las ventajas que le proporciona su gran superficie de flotación a proa porque la inclinación de su roda es poca. Las *Kortenaer y Bremen* poseen a la vez la menor superficie de flotación a proa y la roda menos lanzada.

En lo que se refiere al francobordo, la U.S. Navy intenta llegar a un equilibrio entre la reducción de las cabezadas y el mantenimiento de la cubierta seca, de modo que un buque navegando con mar de proa no se vea obligado a reducir la marcha porque su cubierta sea barrida por las olas, antes de tener que hacerlo debido a la violencia de los machetazos. No obstante, el interés de conservar la cubierta seca depende de la presencia en el castillo de materiales que puedan ser deteriorados por el agua. Una solución sencilla consiste en disponer en los lugares apropiados un gran rompeolas (como



el que protege los lanzamisiles SS-N-14 a bordo de la *Krivak*) o unas defensas en las amuras (como en la *Oliver Hazard Perry*), lo que es menos desfavorable para el peso y la estabilidad del buque que el arrufo o un reviro del casco. Por lo demás, algunas marinas europeas tienen tendencia a limitar el arrufo a proa, reduciendo así el francobordo, para despejar el campo de tiro de las piezas artilleras de caza.

Una proa de bulbo mejora ciertamente las cualidades marineras a grandes velocidades, pero aumenta a veces el período y la amplitud del cabeceo. Por su parte, la U.S. Navy estima que la potencia motriz de las naves de guerra es generalmente insuficiente para permitirles sacar provecho de las ventajas que ofrece tal abultamiento a proa, ya que la resistencia hidrodinámica debida a los movimientos del buque reduce la marcha de todas maneras. En el caso de la *Maestrale,* cuya potencia motriz es relativamente grande, parece que la proa de bulbo tiene como objeto mejorar su comportamiento a grandes velocidades con mar ligeramente agitada.

La *Oliver Hazard Perry* es la única de las ocho fragatas que carece de aletas activas antirrolido, si bien ha sido previsto cierto margen de peso y espacio en las demás unidades de la clase para instalar tales dispositivos. A velocidades superiores a 10-12 nudos, los estabilizadores pueden reducir el balanceo en un 50% o más cualquiera que sea el rumbo lo que contribuye a mejorar, con mar gruesa, la eficacia de la tripulación, las armas y los detectores.

Dimensiones

La Fig. 6 permite comparar los desplazamientos en lastre y a plena carga de las fragatas. La línea de trazos indica el peso medio de los buques occidentales vacíos. Las *Sheffield* y *Georges Leygues* son las que tienen los mayores desplazamientos, tanto en lastre como a plena carga. Los valores más pequeños corresponden a la *Maestrale.* Con relación a la *Krivak,* el desplazamiento de la nave italiana es ligeramente inferior en lastre pero muy inferior a plena carga, probablemente porque lleva mucho menos combustible.

La Fig. 7 ofrece un cuadro comparativo de los pesos de los buques vacíos, divididos en categorías según el sistema en vigor en la U.S. Navy. La distribución del peso es generalmente similar en todas las fragatas. En el caso de la *Georges Leygues,* cuyas superestructuras son de acero, la mayor proporción del peso (47,5 por ciento) corresponde a la estructura. Lo mismo puede decirse de la espaciosa *Oliver Hazard Perry,* en la que la proporción del peso correspondiente a la estructura es del 46,6%, a pesar de ser de aluminio gran parte de sus superestructuras. En las *Sheffield, Maestrale y Krivak* —en las que el espacio es más escaso— esa proporción varía entre el 39 y el 44 por ciento.

La parte del peso de la *Oliver Hazard Perry* vacía que corresponde a los elementos de propulsión es sólo del 10.5%, ya que únicamente posee un eje y carece de motores de crucero. Ese porcentaje es del 12 al 20 en las demás fragatas, que disponen de dos ejes y motores de crucero. Los grupos propulsores de las naves alemana, francesa e italiana —que comprenden motores diesel para la marcha a velocidad de crucero— son más pesados que los de las fragatas británica y holandesa, que utilizan pequeñas turbinas de gas para navegar de este modo. La distribución de los pesos en carga es similar en las siete fragatas occidentales en lo que respecta al combustible, el agua dulce, las municiones, los víveres y el personal. La relación de sus desplazamientos en lastre a plena carga varía del 73.7 al 78.8%.

En el siguiente cuadro se indica la capacidad (m3) de los locales de las ocho fragatas:

PFC	17.950	Kortenaer	14.850
Georges Leygues	15.640	Sheffield	13.725
Oliver Hazard Perry	15.050	Krivak	11.700
Bremen	14.950	Maestrale	11.600

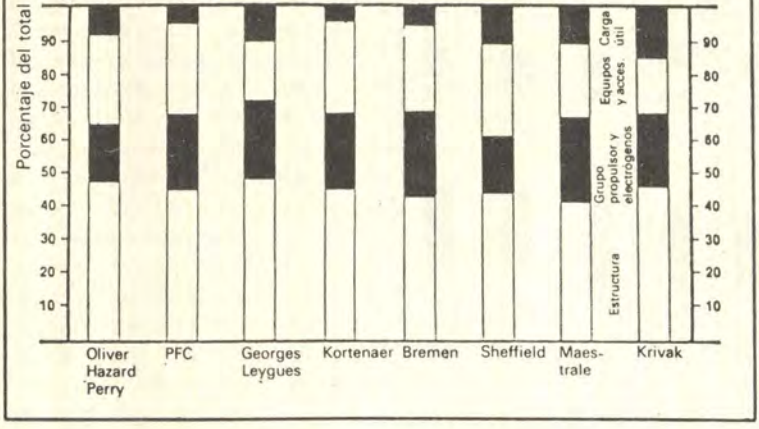
Según muestra la Fig. 8, relativa a la distribución, el espacio destinado a bordo de la *Oliver Hazard Perry* a las crujías, depósitos, sollados, pañoles y locales de mando es superior al de las demás fragatas. En todas ellas, la carga útil ocupa el 20% aproximadamente de la capacidad total y las máquinas de propulsión principales del 20 al 23%. El espacio reservado a los alojamientos varía entre el 19,9% *(Oliver Hazard Perry)* y el 28,4% *(Georges Leygues)*. El porcentaje menor de la nave norteamericana se justifica por su tripulación menos numerosa, que sólo dispone además de un espacio por hombre equivalente al valor medio de todas estas fragatas. La distribución de la capacidad a bordo de la *Krivak* es muy parecida a la de los otros buques. A nuestro juicio, debe ser casi idéntica a la de la *Sheffield.*

Para comparar la capacidad de buques de volumen y peso diferentes, puede determinarse su "capacidad específica total", es decir, la relación del espacio interno con el desplazamiento en lastre. Los valores correspondientes a las ocho fragatas (m3/tm.) son los siguientes:

PFC	5,9	Georges Leygues	5,0
Bremen	5,6	Maestrale	4,9
Kortenaer	5,4	Krivak	4,6
Oliver Hazard Perry	5,3	Sheffield	4,5

En las naves poco espaciosas —*Sheffield, Maestrale y Krivak*—, las salas de máquinas son exiguas, así como los pañoles, y las condiciones de vida bastante austeras. Empero, es evidente que se trata de una decisión deliberada que afecta todas las partes del buque. En muchos lugares de a bordo, sólo puede ser aprovechada realmente una parte de las entrecubiertas, así por ejemplo, en un pañol normal, únicamente se dispone de una altura de 1,2-1,8 m. para el al-

Fig. 7 — Distribución del peso de los buques vacíos



macenamiento, aunque la altura total sea de 2,5 metros, o más. En las *Oliver Hazard Perry* y PFC, la altura media de las entrecubiertas es de 2,9 m., lo que representa un 15% más que en las otras fragatas. Esta diferencia de unos 0,4 m. se traduce en un aumento de capacidad de más de 1.500 m3 (casi el 10% de la capacidad total) en cada uno de los dos buques. En el caso de la fragata norteamericana, un cuarto aproximadamente de esa diferencia de altura se debe al gran espesor de los baos colocados en los buques de la U.S. Navy.

Las naves soviéticas tienen un aspecto imponente porque llevan casi todas sus armas y detectores en la cubierta superior. De hecho estos materiales ocupan el 26% del espacio disponible en la cubierta de la *Krivak*, mientras que esta proporción es sólo del 7,7% a bordo de la *Oliver Hazard Perry*. Pero si se tiene en cuenta la plataforma para helicóptero, de la que carece la *Krivak*, el espacio reservado en la cubierta a la carga útil es casi igual en las fragatas occidentales que en la soviética. En la *Maestrale*, que dispone a la vez de una plataforma para helicóptero y de numerosos sistemas de arma montados en sus partes altas, la carga útil cubre casi el 50% de la cubierta superior. La *Krivak*, conserva aún mucho espacio libre en su cubierta principal, ya que sus superestructuras son pequeñas y no posee hangar. Es posible que los soviéticos instalen más adelante en ese espacio, a babor y a estribor, lanzamisiles superficie-superficie o sistemas de arma de defensa a corta distancia.

Márgenes de desarrollo

Al ser diseñado un buque se prevé siempre unos "márgenes de desarrollo", que han de permitir proporcionarle más tarde una capacidad superior a la requerida inicialmente. De este modo es posible satisfacer necesidades imprevistas en las fases de diseño y construcción, así como modernizar más fácilmente la nave durante su vida útil. La U.S. Navy posee a este respecto mucha ventaja sobre las demás, ya que sus ingenieros prevén unos márgenes notablemente más amplios que los europeos. Sin embargo, cabe observar que tales márgenes han sido reducidos ligeramente en los programas navales estadounidenses más recientes.

En las primeras fases de un proyecto, los italianos apenas dejan margen alguno en lo que se refiere al desplazamiento del buque y a la posición de su centro de gravedad; no obstante, han construido y vendido naves de características aceptables en este sentido. En cambio, los norteamericanos prevén en las fases iniciales márgenes muy amplios, pero éstos tienden a estrecharse —como en la *Oliver Hazard Perry*— en las últimas fases del diseño o durante la construcción.

Fig. 8 — Distribución de la capacidad

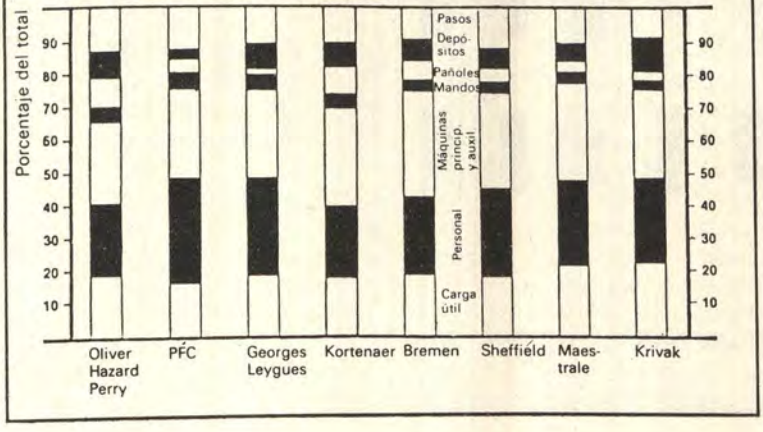
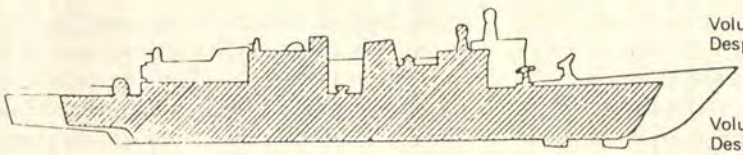


Fig. 10 – Influencia de las diferencias de concepción: supuesta versión soviética de la Oliver Hazard Perry



	FFG-7
Volumen (m.³)	15.000
Desplazamiento (tm.)	3.782
	Versión soviética de la FFG-7
Volumen (m.³)	10.400
Desplazamiento (tm.)	2.825

Por otro lado, es posible modernizar los buques en cuya concepción no se previó margen de desarrollo alguno procediendo a la renovación completa de sus equipos. Por ejemplo, los soviéticos transformaron a partir de 1968 sus ocho destructores de la clase *Krupny* (que constituyen ahora la nueva clave *Kanin*) proveyéndolos de un lanzamisiles superficie-aire SA-N-1, un sonar de estrave y una plataforma para helicóptero. Se cree que para integrar los nuevos materiales no fue preciso reemplazar en bloque los subsistemas existentes. Este método es muy distinto del aplicado por los norteamericanos. Diversos destructores italianos, construidos como la *Maestrale* con márgenes de desarrollo muy limitados, han sido modernizados también de manera notable con ocasión de su transformación.

Los soviéticos han aumentado la potencia de algunos de sus buques más recientes, tales como los de las clases *Kresta* y *Kashin,* montando armas y detectores adicionales en las partes altas. Puesto que no se ha observado el desmontaje de materiales anteriores, puede suponerse que el centro de gravedad de estos buques ha sido desplazado hacia arriba, en detrimento de su estabilidad. No obstante, se cree que pueden soportar tal modificación del centro de gravedad, ya que estos buques están concebidos aparentemente para conservar una estabilidad suficiente después de haber consumido todo su combustible. Esa modificación impone simplemente cierto lastrado cuando el combustible restante en los depósitos alcanza un valor mínimo.

Conclusiones

Evidentemente, las *Kortenaer* y *Bremen* son las fragatas de concepción más parecida, pero es interesante observar las numerosas similitudes existentes entre la *Maestrale* y la *Krivak*: forma del casco, rendimiento general, distribución de los pesos y espacios, tripulación y grado de habitabilidad. Para incrementar la carga útil de estas dos naves y reducir sus dimensiones, ha sido necesario sacrificar ciertas características que les hubieran proporcionado mayor capacidad para operar durante largos períodos de tiempo. Por ejemplo, sus pañoles y sollados son escasos y pequeños, a la vez que se dispone a su bordo de pocos pasos de comunicación y de un espacio mínimo alrededor de los equipos.

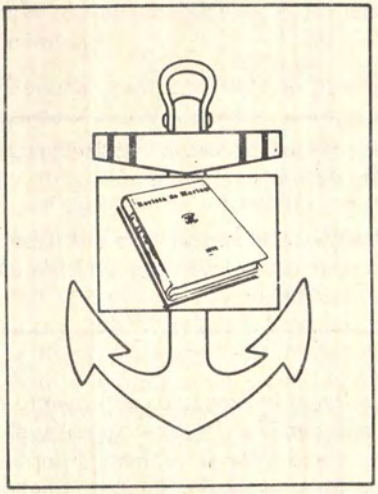
En general, los ingenieros navales estadounidenses y canadienses intentan conseguir soluciones óptimas. En cambio, sus colegas alemanes, británicos, franceses y holandeses aplican métodos "europeos", intermedios entre el afán de perfección de los americanos y el pragmatismo de los italianos y soviéticos. Habida cuenta de estas diferencias de concepción, sorprende comprobar que en muchos aspectos la *Oliver Hazard Perry* difiere apenas de las demás naves occidentales, lo que se explica por el hecho de haber tenido que satisfacer durante la realización de esta fragata diversas exigencias de costo, dimensiones y número de tripulantes.

Con sus métodos habituales, los italianos y soviéticos obtienen unos buques más pequeños y baratos. La Fig. 10 muestra que el volumen y el desplazamiento a plena carga de una versión

soviética de la *Oliver Hazard Perry* serían, respectivamente, un 30% y un 25% inferiores a los del modelo original, conservando las mismas armas, detectores, tripulación, velocidad y autonomía. Esta disminución de las dimensiones se obtendrá utilizando un grupo propulsor del tipo CODOG y sistemas auxiliares más rústicos, así como reduciendo los márgenes de desarrollo, la altura de las entrecubiertas y el espacio destinado a las máquinas, alojamientos, pañoles, oficinas e instalaciones para helicópteros. En tal versión, la intensidad del ruido sería mayor y las normas de protección contra los choques menos rigurosas que en la verdadera *Oliver Hazard Perry*, a la vez que no podría operar durante períodos tan largos como ésta y que su capacidad para la lucha AS y cualidades marineras serían inferiores. El costo de ese buque sólo quedaría reducido en un 10% aproximadamente, puesto que serían conservados los mismos detectores y armamento, que representan casi el 60% del costo de adquisición total. Aunque pueda ser interesante reducir de este modo las dimensiones de una nave, la mayoría de los ingenieros navales estiman que el volumen de un buque no influye demasiado en su costo, mientras que ofrece a largo plazo muchas ventajas a las marinas que han de satisfacer requerimientos operaciones cambiantes.

De "Revista Internacional de Defensa" 7/80.

Revista de Marina



SUSCRIPCION ANUAL:

Perú	**4,800 soles Oro**
Extranjero	**12 Dólares**

1 Año: 6 Ejemplares Bimensuales

Nombre y Apellidos: _____
NOMBRE APELLIDOS CIP.

Dirección o Dependencia: _____
CALLE No. LOCALIDAD

_____
OTROS DATOS (Provincia, Departamento o País)

Para pedidos de suscripción dirigirse a:

Dirección de Información de la Marina
MINISTERIO DE MARINA
Av. Salaverry, Cdra. 24 - Teléf.: 314620 - 125
Lima – Perú

Enfrentando la amenaza del Misil

Por el Capitán de Fragata (Ret.)
E. F. Laurie, Royal Navy

En un reciente folleto, la empresa italiana Breda Maocanica Bresciana presentó un artículo titulado "Enfrentando la Amenaza del Misil". Si bien sin duda favorece la causa de su muy eficiente y popular montaje doble del cañón Bofords de 40 mm. no obstante manifiesta el problema y sus soluciones probables con casi imparcialidad y claridad considerable.

En vista de la importancia del tema, presentamos aquí una versión del artículo sólo levemente resumida.

A medida que prolifera la cantidad y difusión geográfica de las plataformas lanzadoras de misiles anti-buque a creciente velocidad, resulta evidente que la capacidad de supervivencia del gran buque de guerra actual ha disminuido casi en proporción inversa a su costo cada vez mayor.

Es esencial que el desequilibrio sea corregido y que el arma seleccionada para proporcionar el factor correctivo sea también económicamente sensato. No hay duda de que el cañón es menos costoso que el misil antimisil; que es igualmente efectivo es claramente una cuestión de considerable debate según lo indican los diferentes armamentos de las marinas.

Las opciones defensivas van desde barreras de acero de pequeño calibre en un extremo de la escala hasta el misil antimisil en el otro.

Al tratar de lograr la detonación de la cabeza de combate, el primer problema reside en dar en el misil. No sólo la sección transversal presentada es muy pequeña —unos 40 cm. de diámetro— sino que el misil no vuela derecho debido a la turbulencia aérea y la naturaleza del sistema de guiado que no puede transformar el camino en una línea perfectamente recta. Sin duda puede programarse para realizar una aproximación compleja. El tracking con radar se encontrará con el fenómeno "glint"[1].

Si se logra un impacto, el proyectil primero tiene que penetrar la capa frontal y el sistema sensor, obteniendo la geometría correcta para detonación y al mismo tiempo, reteniendo suficiente energía cinética por cm^2 para provocar una reacción. La sección transversal útil para esta finalidad será mucho mayor a los 40 cm mencionados, ya que el ángulo de incidencia del proyectil tendrá que ser mayor de unos 45º. En lo referente al espesor de la ojiva —presumiendo que van de 25 mm en el caso de los blancos poco blindados, hasta más de 100 mm en el caso de los blancos recientemente desarrollados con gran blindaje— la energía cinética que debe quedar para asegurar una reacción irá de 600 m kg/cm^2 en el extremo más bajo hasta mucho más de 10.000 m kg/cm^2 en el extremo superior. De los informes de test realizados parece probable que en los calibres más bajos, sólo APDS[2] sea capaz de producir esa energía cinética y no en calibres inferiores a los 30 mm. (Ver fig. 1).

Pero hay otro factor que afecta a los cañones aún disparando APDS. El incierto mecanismo de reacción de los explosivos de gran poder es tal que la detonación no siempre se produce,

(1) Reflexión intermitente del blanco.

(2) Munición perforante autodestruyente. Daño soportado por el misil.

aún cuando existen valores de energía cinética. Pueden ser necesarios tres o cuatro impactos según el calibre, para garantizar la detonación en un 99o/o. Puede preguntarse si el tiempo de combate disponible, digamos como mucho seis o siete segundos y los problemas de tracking a los que se hace referencia, permiten la seguridad de tres o cuatro impactos directos en la cabeza de combate.

Volviendo al misil antimisil: su proclamada capacidad de impacto —en el caso del guiado por la línea de mira, recientemente probado— sin duda se justifica. Además, la carga explosiva accionada por espoleta de proximidad, detonará aún cuando se falle por escasa distancia. Sin embargo, no puede resultar ningún ahorro de misiles con una doctrina de disparar-mirar-disparar. Ya que la confirmación de la destrucción no puede llegar a tiempo para arriesgarse a no efectuar otros lanzamientos. Cada ataque por lo tanto exigirá lanzar en rápida sucesión tantos misiles antimisiles como el tiempo lo permita.

Cuando el valor del buque lo justifique, es seguro que pueden esperarse ataques por saturación. Dichos ataques ponen a prueba, no sólo la capacidad de transportar suficientes reservas, como para enfrentarlos, sino que también presentarán problemas de tiempo de reacción por recargar, lanzar y guiar los misiles.

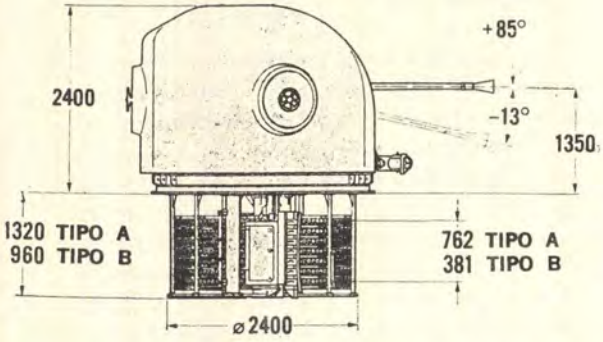
Los ataques de saturación presentarán también un problema a los cañones cuando no exista un gran magazine de tiros de carga automática, que permita el fuego ininterrumpido.

Sea cual fuere el método intentado, la destrucción debe tener lugar a distancias lo suficientemente grandes como para que el buque quede a resguardo del vuelo restante y la detonación demorada. Puesto que la trayectoria balística del misil aún lo llevará al buque y asegurar que ninguna parte dañina del misil alcance al área letal del buque.

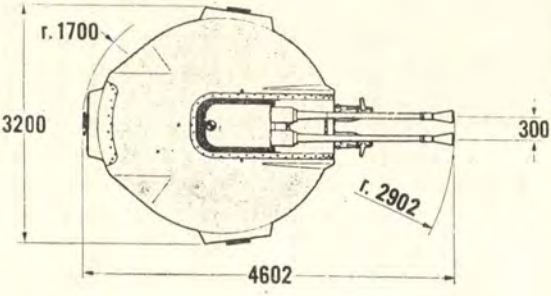
Debe destacarse aquí, que el método de destrucción presentado no excluye la detonación de la cabeza de combate. Lo que se está diciendo es que la probabilidad de que uno o algunos proyectiles hagan impacto y que además provoquen la detonación del misil es muy pequeña como para confiar solamente en ello y lo que se demostrará es cómo el efecto acumulativo de cada tiro disparado desde un cañón preciso de fuego rápido puede destruir al misil a distancias relativamente grandes.

EL BLANCO

El misil presenta un blanco mucho más grande, visto lateralmente, que de frente. En el caso de un misil típico —longitud 4,5 m y diámetro 0,4 m—, es quince veces mayor.



Cañón naval doble Breda 40L70 "Compact"



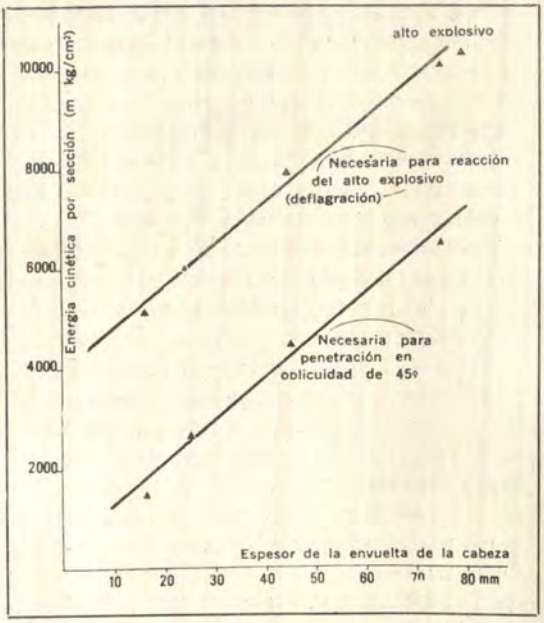


Fig. 1 — Energía cinética requerida para penetración y detonación de la cabeza de combate.

Es también un blanco más vulnerable ya que el guiado y otros componentes vitales están protegidos sólo por placas que varían en grosor de 2-10 mm, lo que contrasta ampliamente con el espesor de la cabeza de combate.

Los flancos del misil son fácilmente penetrados por esquirlas de metralla. Se puede imaginar el efecto de una esquirla que penetre el delicado circuito electrónico. Puede demostrarse que penetran cientos de esquirlas.

EL PROYECTIL

El proyectil Bofors, tema de este artículo, está prefragmentado de manera tal que provoca máximo daño letal al blanco. Las paredes contienen varios cientos de pellets de tungsteno, cuya elevada gravedad específica les otorga gran poder de penetración. La velocidad de eyección de las esquirlas es de un promedio de 1400m/seg. y como la desaceleración es de un promedio de sólo el 3.5% por metro, la velocidad sigue siendo casi la misma en el impacto con el blanco en las distancias de error consideradas.

La cantidad, peso y dirección de las esquirlas han sido determinadas con precisión disparando en condiciones operativas simuladas contienen varios cientos de pellets de tra misiles ficticios y colocando placas de duraluminio a diversas distancias a ángulo recto de la línea de fuego, colocando la placa que causa la detonación a la distancia del cañón en la que la velocidad restante del proyectil y misil cruzado a una distancia de 1,5 km —unos 1000m/seg. La velocidad de las esquirlas se midió con cámara de rayos X.

MUNICION CON ESPOLETA DE PROXIMIDAD

La pequeña sección transversal del blanco no presenta dificultad para la munición con espoleta de proximidad, no disponible para los calibres menores.

La espoleta de proximidad funciona a través del efecto doppler radar y cuenta con control de sensibilidad automática que evita la detonación por un eco en el mar. El nivel de accionamiento se establece durante el prolongado intervalo de armado. De ahí en adelante, la espoleta es sensible a las señales que superan el nivel de ruido medio. Por lo tanto, el radio de activación es de 4.5 m a aproximadamente 40 m sobre el nivel del mar, que es automáticamente reducido

a un metro a aproximadamente 5 m sobre el nivel del mar (fig. 2).

Tomando el caso de un proyectil de vuelo rasante que se aproxime a unos 5 m sobre el nivel del mar, puede verse (fig. 3) que un radio de activación de un metro aumenta el área letal del blanco a 2,4 m de diámetro, o sea un área de aproximadamente 37 veces la presentada por un misil de frente 0,4 m de diámetro.

Pero esto sucede en la gama más baja de activación tratándose de proyectiles de vuelo rasante. El radio de activación de 4,5 m a mayores alturas sobre el nivel del mar significan un aumento de superficie de blanco de más de 5000 veces el de la superficie del misil presentada. Esto sucede cuando se ve de frente, pero la superficie letal es en realidad mucho más grande, un esperoide basado en el cuerpo del misil.

VELOCIDAD DE FUEGO Y PESO DEL PROYECTIL QUE HACE IMPACTO

Tres factores principales gobiernan el peso del proyectil que pega en blanco. Son la velocidad de fuego, el peso del proyectil en sí mismo y la dispersión total del sistema de armas. La velocidad de fuego del Breda Doble es de 600 tiros por minuto —tres veces la de un arma de 57 mm. La más elevada velocidad de fuego de los calibres menores no compensa el menor peso del proyectil —el proyectil de 40 mm tiene el triple de peso del de 30 mm y 60o/o más que el de 35 mm y la mayor dispersión de estos calibres menores. El desgaste más rápido del tubo en estos calibres tiene que ser también considerado.

El breve tiempo de combate que proporcionan los misiles —algo entre siete a nueve segundos, si la distancia para abrir fuego es de 3000 m— hace que resulte muy importante contar con un arma que colocará la mayor cantidad de peso de proyectiles sobre el blanco en este breve período.

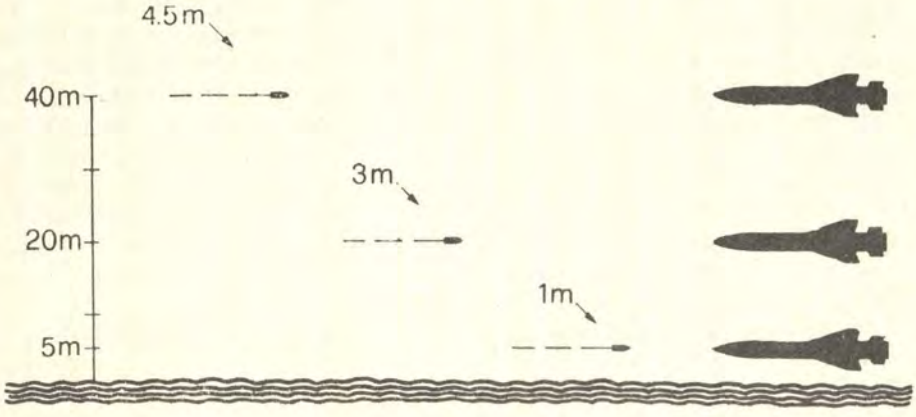
RESERVA DE MUNICION

No tiene mucho sentido tener una velocidad de fuego tan alta a menos que haya disponibilidad de munición para continuar disparando a ese ritmo. Pueden esperarse ataques de saturación que exigen continuar con el tiro automático para enfrentar a varios misiles. Esto no puede hacerse en algunos otros calibres sin pasar a la carga manual después que se ha terminado con el primer misil.

DISPERSION

Existe entre los fabricantes de los calibres menores el concepto de que su dispersión relativamente alta les otorga incrementadas oportunidades de acertar el blanco según el principio de

Fig. 2 Radios de activación del proyectil Bofors a varias alturas.



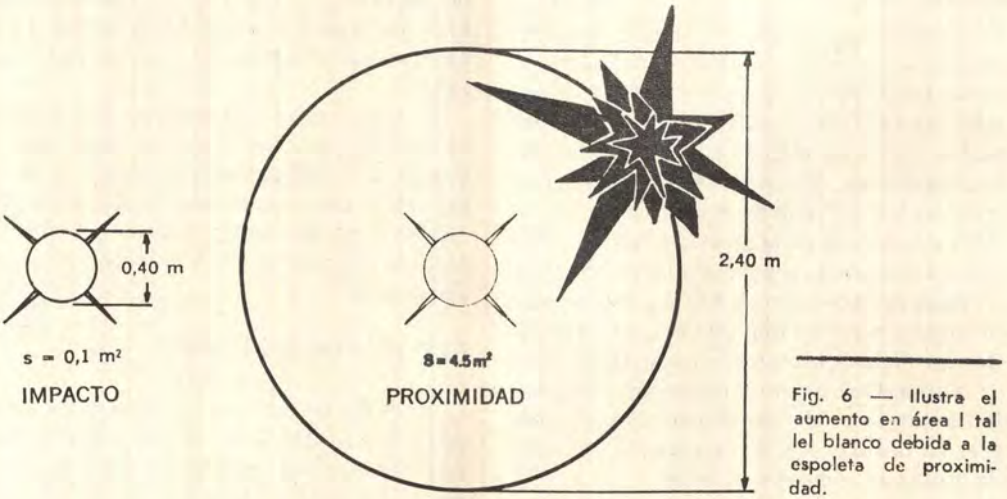


Fig. 6 — Ilustra el aumento en área l tal lel blanco debida a la espoleta de proximidad.

Monte Carlo. Esto puede resultar útil cuando es necesario lograr el impacto, pero no desempeña parte alguna en el concepto Breda pues la letalidad ya no se limita al impacto real, de manera que cuanto menor sea aquella mejor.

Las pruebas de precisión realizadas por la Marina italiana informaron oficialmente que el cañón Breda tiene una dispersión de cerca de 1 miliradián de desviación stardard.

INTERRELACION DE CONCEPTOS

Es un axioma del artillero que el proyectil es el arma, el cañón un medio de colocarla sobre su blanco. En el proyectil prefragmentado de 40 mm. accionado por espoleta de proximidad, existe un arma que puede dañar al misil aún cuando no de en el mismo y presenta ventajas sobre los calibres menores cuando da en el blanco.

La elevada velocidad de fuego asegura que habrá muchos proyectiles para dañar al misil y dicha cadencia puede mantenerse debido al gran magazine de proyectiles listos a ser disparados y la excepcional precisión del cañón que asegura que dichos proyectiles entrarán a la zona letal del misil si no dan directamente en él.

RESULTADOS

Al mencionar anteriormente el proyectil prefragmentado con espoleta de proximidad disparada desde el Doble Compacto Breda, se hizo referencia al efecto desastroso que aun una esquirla podría provocar en el sistema de guiado del misil. Puede demostrarse que cientos de esquirlas penetrarán en los componentes vitales del misil, provocando así que el mismo se desvíe del blanco.

Además de la desviación y destrucción provocadas por el efecto acumulativo de esquirlas (el término esquirlas incluye también a los pellets de tungsteno de alto peso específico) puede mostrarse que la probabilidad de destrucción por un impacto directo es por lo menos tan buena como la de otros cañones que alegan poser capacidad antimisil (donde fallar por poco es tan inútil como si el proyectil jamás se hubiera disparado). Sin embargo, como el primer objetivo es destruir el misil a distancias mayores, se prestará atención en primer término a la penetración de esquirlas en el misil.

MODELO MATEMATICO

Este programa de simulación digital describe

la dinámica de un ataque a un misil que se aproxima con un cañón compacto Doble Breda, determinando el número, distribución y capacidad penetrante de esquirlas que impactan al misil. Es esencialmente un juego de guerra Monte Carlo en el cual el encuentro entre el cañón y el misil se repite muchas veces, siendo los resultados obtenidos el promedio de estos encuentros.

La simulación comienza cuando el misil llega a una distancia futura especificada en el programa y continúa hasta una distancia especificada de cese de fuego a través de cuyo período el misil es mantenido bajo fuego a un ritmo de 10 tiros/seg. Cada tiro es considerado individualmente separado por intervarlos de 0,1 seg. y las trayectorias de cruce se calculan de acuerdo a la balística exterior del proyectil, suponiendo que el vuelo del blanco sea rectilíneo y de velocidad constante.

DETERMINACION DE LA DISTANCIA DE ERROR

Distintos valores determinados en la desviación standard corresponden a distintas de interceptación, tanto en el plano horizontal (x) como en plano vertical (y). La distancia entre tiro y misil al cruzarse se determina sobre la base de la destrucción Gaussiana, en los planos x e y (Fig. 4).

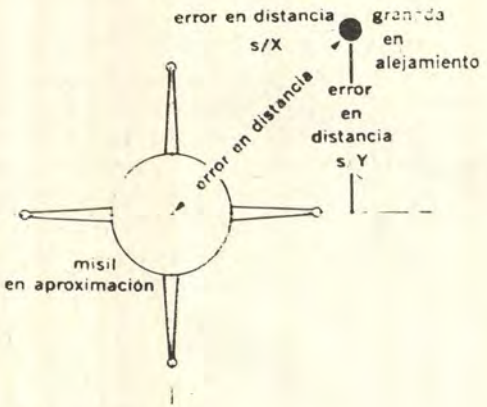


Fig. 4— Encuentro proyectil misil

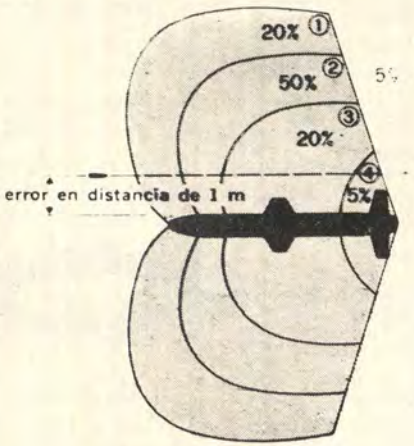


Fig. 5— Curvas experimentales de la distribución estadística de la posición longitudinal de deflagración.

Si el error en distancia es igual o inferior al radio de activación de la espoleta, los cálculos continúan; si no, ese tiro no cuenta y se considera el próximo.

Cuando el error se confirma como inferior al radio de activación de la espoleta, se verifica si el misil ha sufrido o no un impacto directo; si es así, se lo registra. También se considera impacto directo una deflagración dentro de los 10 cm de la superficie, ya que esto podría ser equivalente a un impacto directo.

POSICION DE DEFLAGRACION LONGITUDINAL

En los casos en que no hay impacto directo, procedemos a la determinación al azar de las deflagración sobre la base de las curvas funcionales experimentales del esquema de deflagración. Un gran número de tests de tiro se han realizado contra blancos de diversos tipos y en base a ellos es posible determinar estadísticamente los esquemas de deflagración en relación al blanco. Por ejemplo, cuando un gran número de tiros cruza un blanco a una distancia de un metro, el esquema de deflagración sería como se muestra en la Fig. 5.

Habiendo establecido, siempre sobre una base al azar, la posición longitudinal de deflagración, procedemos a considerar el esquema de

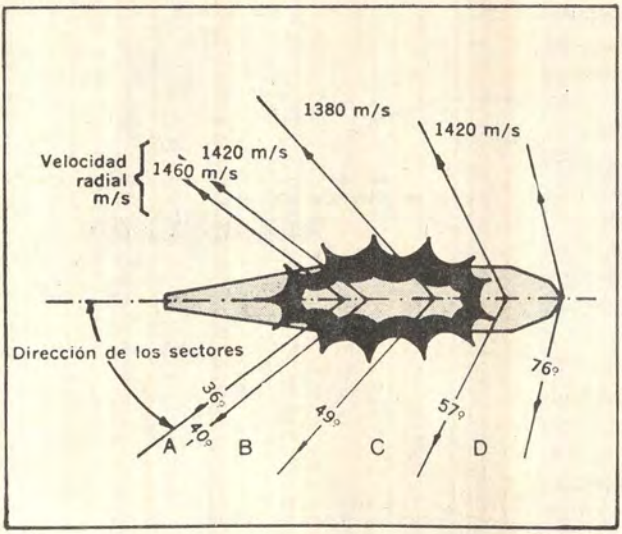


Fig. 6 — Angulos de proyección dinámica y velocidades de eyección de un proyectil prefragmentado de 40 mm.

proyección de esquirlas, tomando en cuenta la velocidad restante del proyectil a esa distancia y la velocidad del blanco. Con esta finalidad, empleamos los resultados experimentales que figuran a continuación.

TEST DE DEFLAGRACION DINAMICA

Habiendo establecido la cantidad, peso y velocidad de las esquirlas en base a un test de deflagración estática, las condiciones de deflagración dinámica fueron simuladas disparando contra una placa que provocó una detonación establecida a 250 m del cañón. A 250 m la velocidad restante del proyectil es 1000m/seg. igual a la velocidad relativa a 1,5 km cuando el blanco se acerque a 300 m/seg. Colocando las placas de duraluminio paralelas a la línea de fuego a diversas distancias de la misma se establece la capacidad de penetración y el ángulo de protección dinámica (figs. 6 y 7).

ESQUIRLAS CAPACES DE PENETRACION

La fig. 8 presenta diagramáticamente los resultados de esas pruebas, siendo posible interpolar la cantidad total de esquirlas capaces de penetrar placas de 2, 4, 6 mm, etc., de espesor.

En base a la distribución porcentual de esquirlas en grupos A, B, C, D, es posible cal-

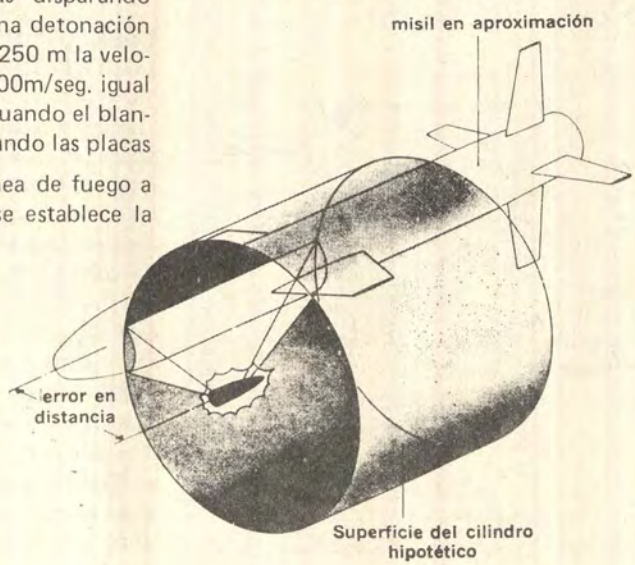


Fig. 7 — Diagrama esquemático del dispositivo de test de deflagración dinámica.

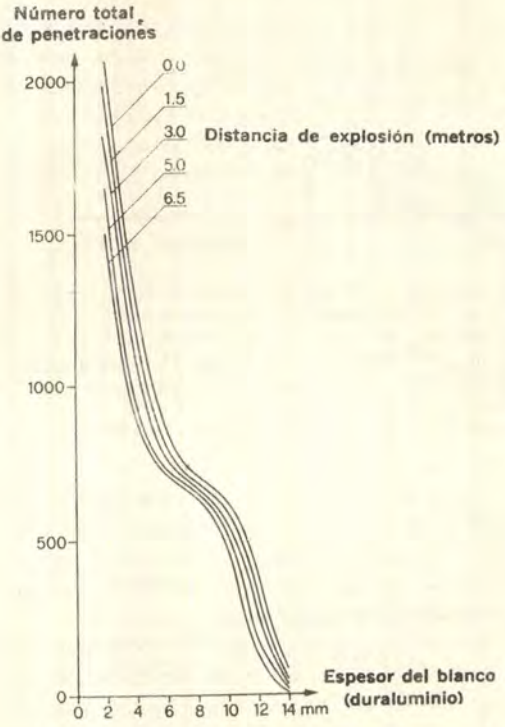


Fig. 8 — Cantidad total de penetración en la placa del blanco de prueba en relación con la distancia del estallido.

cular su densidad de distribución en términos de la superficie de un cilindro hipotético que intersecione el cuerpo del misil (fig. 9).

ESQUIRLAS QUE IMPACTAN AL MISIL

Es obvio que las esquirlas y los pellets de tungsteno serán eyectados en todas direcciones. De todas ellas, el modelo matemático sólo toma en cuenta las que impactan a la superficie del misil y además considerando que en ángulos de incidencia con las curvas del misil de más de 74°, las esquirlas rebotarán en vez de penetrar, se deriva una reducción adicional en la cantidad de esquirlas que pueden afectar el interior del misil.

Y nuevamente, habiendo establecido la posición longitudinal relativa al misil, las esquirlas y los de adelante o hacia atrás del misil también deben descartarse.

Refiriéndose a los conos de eyección A, B, C y D, de la fig. 10 es posible relacionar la superficie del misil con las esquirlas capaces de penetración y multiplicando la densidad de distribución, como se explicó anteriormente por la superficie, se determina la cantidad de esquirlas (caracterizadas por su capacidad penetradora respectiva en las placas de duraluminio) que penetran al misil.

SECCIONES DE MISIL AFECTADAS POR LAS ESQUIRLAS

Los datos alimentados al programa con respecto a la situación y dimensiones de los componentes del misil: cabeza de seguimiento, piloto automático, altímetro, etc., permiten establecer una relación entre los conos de proyección y estos componentes. Por ejemplo, en lo referente a la cabeza de seguimiento:

N^1 esquirlas son capaces de penetrar 2 mm de duraluminio;

N^2 esquiarlas son capaces de penetrar 4 mm de duraluminio;

N^3 esquirlas son capaces de penetrar 6 mm de duraluminio;

N^4 esquirlas son capaces de penetrar... mm de duraluminio.

Y así para todas las secciones que constituyen el misil.

REPETICION DEL METODO Y RELACION A LA VULNERABILIDAD DEL COMPONENTE

Lo que se ha dicho hasta ahora es válido sólo para un tiro. Se da un tratamiento similar a todos los otros tiros disparados a través de un período dado y la cantidad de esquirlas (caracterizadas por su capacidad de penetración en varias secciones del misil) son enumeradas para todos los tiros. Esto representa sólo un ejemplo del método Monte Carlo. Cambiando las variaciones al azar, el ejercicio se repite muchas veces, digamos N.

Los resultados de N muestras se suman y luego dividen por N para dar el resultado promedio de N encuentros tácticos.

Ya que el único interés real radica en las esquirlas que penetrarn componentes vulnerables siendo el objetivo arrojar al misil fuera de su

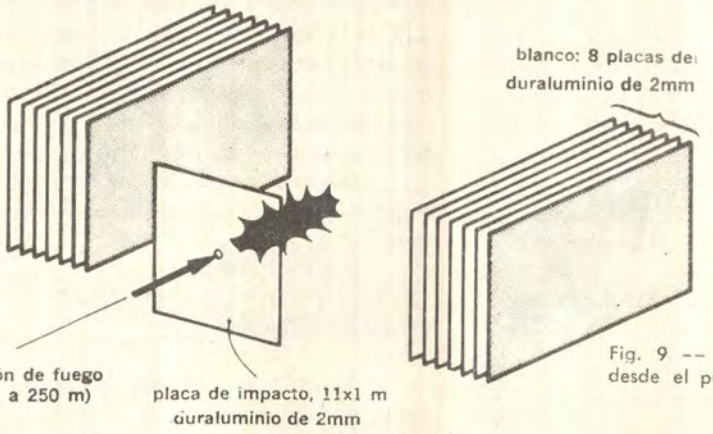


Fig. 9 — Expansión de las esquirlas desde el punto de deflagración.

curso a distancias en las que el buque esté a salvo de la trayectoria balística restante de un misil averiado.

TIEMPOS PARA LA DESTRUCCION DEL MISIL Y DISTANCIAS

Se presenta una tabla con los tiempos requeridos para la destrucción de un misil penetrado por esquirlas. Aunque esto sirve para ilustrar ejemplos específicos de tipos de daño que serán inflingidos, se notará que el efecto real de muchas penetraciones de esquirlas será sin duda muy complejo, y se sufrirán varios o todos esto tipos de daño. Tomando como tiempo máximo para la destrucción tres segundos de la tabla, el modelo matemático indica una distancia futura de cese de fuego de 900 m (tres segundos de tiempo de vuelo).

Esta es una cifra segura en un 99 por ciento y será evidente que las combinaciones de varios tipos de daños llevarán el tiempo de destrucción a bien menos de los tres segundos. En realidad, con una zambullida hacia abajo, la destrucción sería casi instantánea. En lo referente a la desviación vertical y horizontal, el cálculo de los tiempos para la neutralización se basa en aceleraciones angulares de 2.8 g vertical y 4.7 g

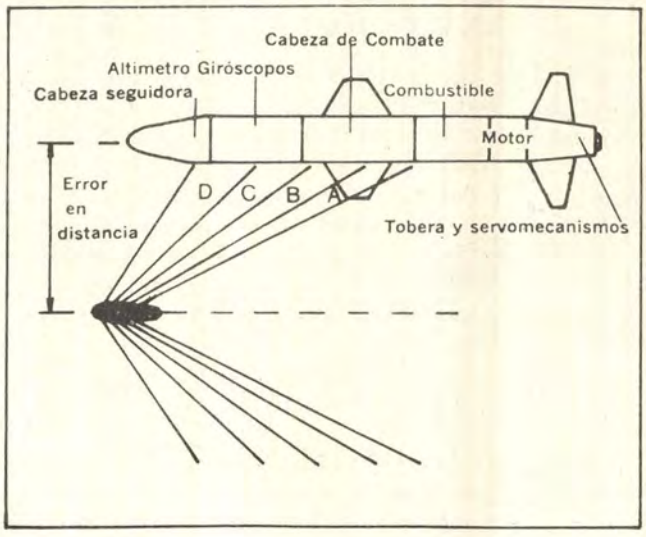


Fig. 10 — Conos de eyección de las esquirlas del proyectil en relación con la superficie del misil.

horizontal y la desviación debe ser tal como para despejar al buque verticalmente en 32 m y horizontalmente en 60 m a proa o a popa.

Aunque para los fines de este modelo matemático, se ha tomado una distancia futura de cese del fuego de 900 m. será obvio en base a lo anterior que la desviación puede ocurrir a meno de 900 m.

Además, existe la probabilidad de impactos directos (mayor probabilidad a menores distancias). Estos aspectos son tratados más adelante.

Daño sufrido	Tiempos promedio para destrucción del misil o fracaso de su misión, en segundos		
	Mínimo	Probable	Seguro en un 99 %
(a) Interrupción o alteración substancial de los mandos de guiado o de la información que recibe del altímetro, rabeza de seguimiento, plataforma inercial, o de las órdenes pre-establecidas (ej. ataque) necesarias para el guiado. Girómetro y acelerómetro no dañados.			
Vertical	1,2	2,0	2,5
Horizontal	2,0	2,5	3,0
(b) Interrupción o alteración substancial en información del girómetro o acelerómetro sin otro daño	2,0	2,6	3.0
(c) Daño (a) y (b) combinado	1,0	1,4	2,0
(d) Interrupción o alteración substancial en control de rolido o en información de girómetro o acelerómetro	0,5	2,0	3,0
(e) Corto circuito en voltajes estabilizados	0,8	1,7	2,8

RESULTADOS DEL MODELO MATEMATICO

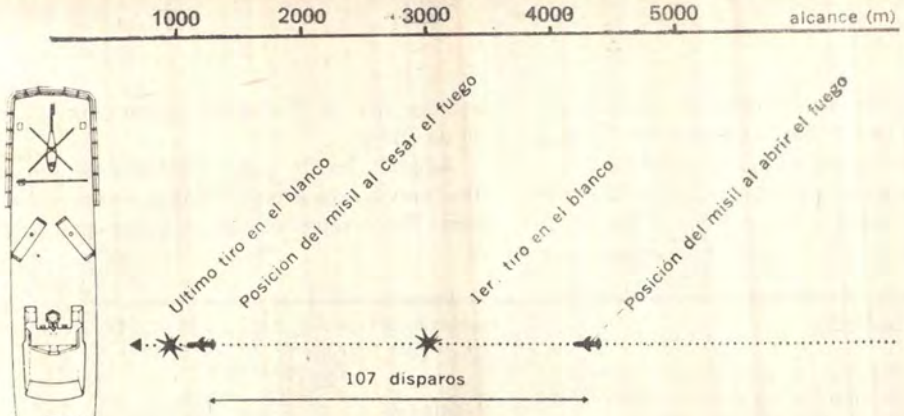
Premisas:

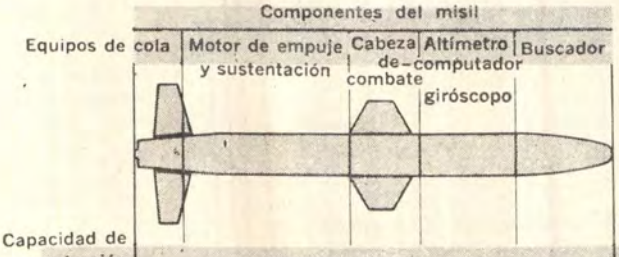
- Tomando un caso sumamente desventajoso —el Sea Skimmer— un misil que presenta una sección transversal de 0.4 m. de diámetro y 4.5 m en longitud, que vuela a razón de 300 m/seg. a 7.5 sobre el nivel del mar. Por lo tanto, el radio de activación de la espoleta será de hasta 1.3 m.
- Las características del proyectil son las de un 40 L 70 con espoleta de proximidad, prefragmentado.
- La dispersión total se toma en modelo matemático como de aproximadamente 2 m Rad de desviación standard, en ambos ejes, que incluye:

Error de sistema de control tiro como 1,5 m. Rad en ambos ejes.

Errores al azar tomados como de 1,3 m Rad en ambos ejes para incluir la dispersión balística el error residual de estabilización, la dispersión del sistema servo dinámico y el caótico ruido al apuntar durante la deflagración.

- El Sistema de Control Tiro computa cada posible blanco sobre una base de prioridad, es decir, el tiempo requerido para llegar al buque y





Capacidad de penetración	Penetración de esquirlas					Total
2mm DURAL	66	271	116	125	82	660
4mm DURAL	40	165	71	77	50	403
6mm DURAL	29	114	48	52	33	276
8mm DURAL	24	92	38	42	25	221
10mm DURAL	21	80	33	36	22	192

Fig. 11/12 — Caso A, un misil de 0,4 m de diámetro se acerca a 300 m/seg. y a 7,5 m sobre el nivel del mar. La tabla muestra la penetración de esquirlas en el misil.

Fig. 13 — Caso B, tres misiles de 0,4 m de diámetro son lanzados a intervalos de 5 s. y se acercan a 300 m/s y a 7,5 m sobre el nivel del mar. Tiempo de puntería rápida del montaje 1,5 s.

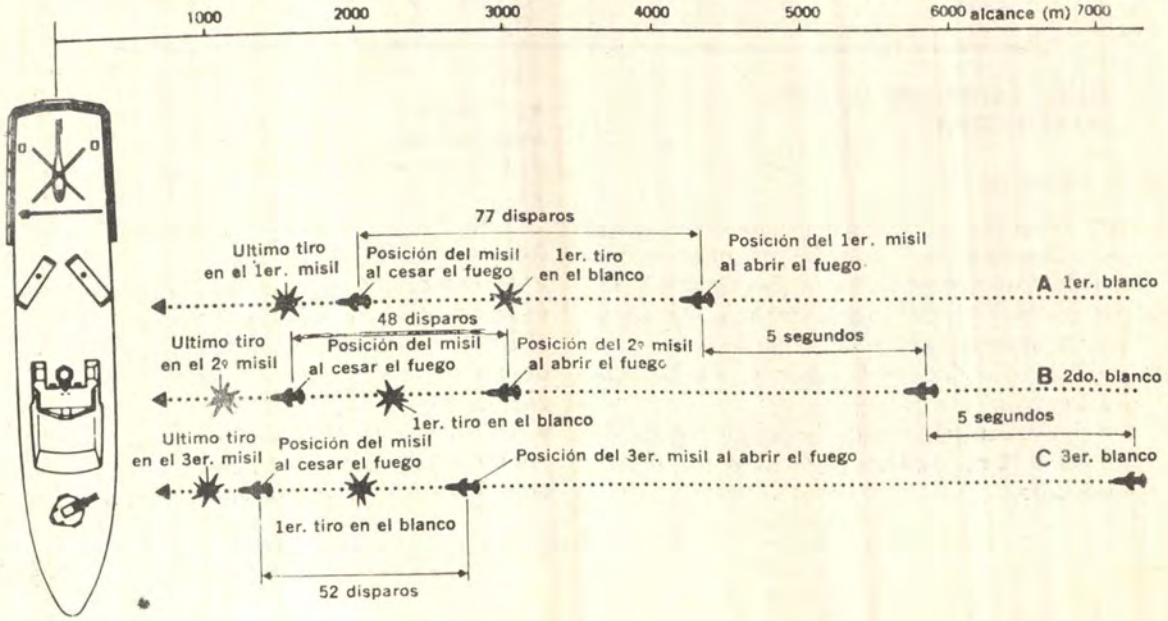
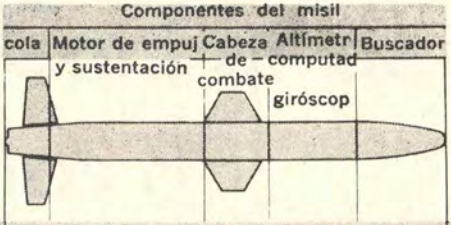


Fig. 14— Tabla que muestra la penetración de esquirlas en los misiles del caso B. (Fig. 13).



Capacidad de penetración		Penetración de esquirlas					Total
1er. blanco	2mm DURAL	25	102	41	52	38	258
	4mm DURAL	15	62	25	31	23	156
	6mm DURAL	11	42	17	21	16	107
	8mm DURAL	9	34	13	17	12	85
	10mm DURAL	7	30	12	15	11	75

Capacidad de penetración		Penetración de esquirlas					Total
2º blanco	2mm DURAL	35	130	48	61	54	328
	4mm DURAL	21	79	29	37	33	199
	6mm DURAL	16	53	20	26	22	137
	8mm DURAL	13	43	16	20	18	110
	10mm DURAL	11	37	14	18	15	95

Capacidad de penetración		Penetración de esquirlas					Total
3er. blanco	2mm DURAL	55	238	69	94	55	511
	4mm DURAL	33	145	42	58	34	312
	6mm DURAL	25	100	27	39	23	214
	8mm DURAL	21	81	21	31	18	172
	10mm DURAL	18	71	18	27	16	150

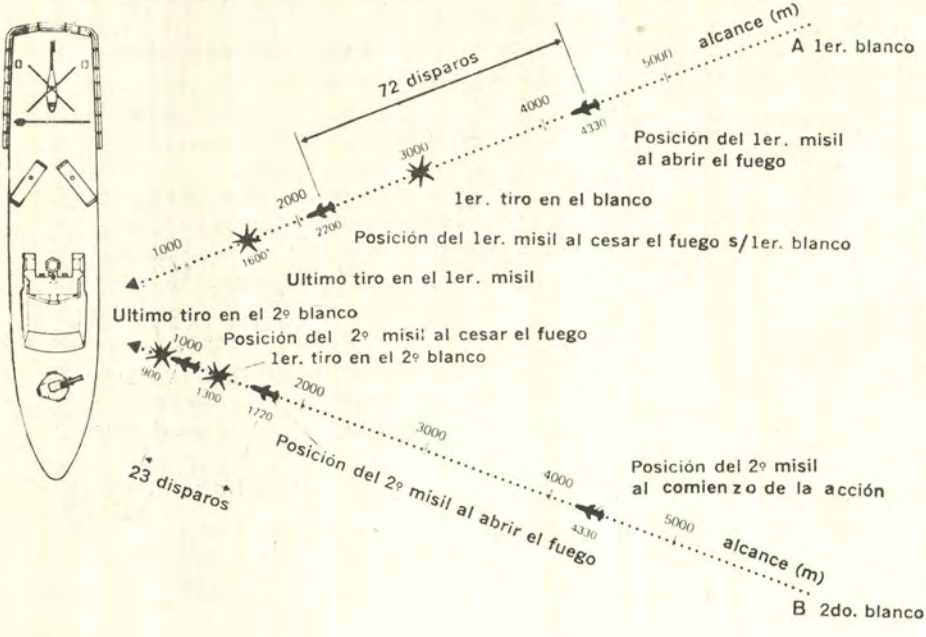


Fig. 15 — Caso C, do; misiles de 0,4 m de diámetro se aproximan simultaneamente por diferentes azimutes a 300 m/s y a 7,5 m sobre el nivel del mar. Tiempo de puntería rápida del montaje: 1,5 s.

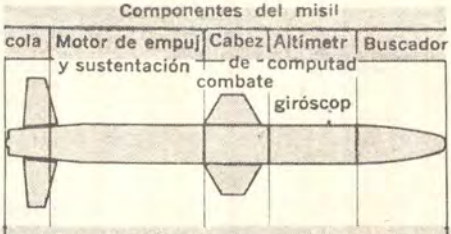


Fig. 16 — Tabla que muestra la penetración de esquirlas en los misiles del caso C (Fig. 15).

	Capacidad de penetración	Penetración de esquirlas					Total
1er. blanco	2mm DURAL	18	109	43	71	44	285
	4mm DURAL	11	66	26	44	27	174
	6mm DURAL	8	46	17	30	18	119
	8mm DURAL	7	38	13	24	14	96
	10mm DURAL	6	33	11	21	12	83
	Capacidad de penetracion	Penetración de esquirlas					Total
2º blanco	2mm DURAL	22	88	42	45	29	226
	4mm DURAL	13	53	26	28	17	137
	6mm DURAL	10	37	18	19	11	95
	8mm DURAL	8	30	14	15	8	75
	10mm DURAL	7	26	12	13	7	65

selecciona el blanco más peligroso mientras actualiza continuamente la información sobre otros blancos.

TRES TIPOS DE SITUACION TACTICA

A— Un misil se acerca (fig. 11). Se abre fuego a distancia futura 3.000 m y se la mantiene hasta los 900 m.

Las esquirlas que tiene capacidad de penetración en los componentes del misil se indican en la fig. 12.

B— Tres misiles lanzadas a intervalos de 5 seg. se acercan (fig. 13).

El fuego se abre nuevamente a 3.000 m y se mantiene hasta los 1.500 m.

Se designa el segundo blanco dando un tiempo de puntería rápida de 1,5 seg., se abre el fuego a 1.500 m hasta 900 m.

Las esquirlas que tienen capacidad de penetración en los componentes de estos tres misiles se muestran en la fig. 14.

C— Dos misiles se aproximan simultáneamente en distintas marcaciones (fig. 15).

Misil No. 1: se abre fuego a 3.000 m. hasta 1.600 m.

Misil No. 2: después de un tiempo de puntería rápida de 1,5 seg. se abre fuego a 1.300 m hasta 900 m.

Las esquirlas de capacidad penetradora se indican en la tabla agregada.

RESUMIENDO

En los ejemplos anteriores se ha elegido 900 m como distancias futura de cese de fuego, siendo suficiente la cantidad de esquirlas que impactan al misil como para asegurar su diversión/destrucción antes de ese punto. Y en el peor de los casos —tres misiles que se acercan—solo se han disparado 177 tiros lo que deja, con la gran capacidad del magazine del Breda doble 40 L 70, amplias reservas para ataques sucesivos.

De "Maritime Defence"
Junio/80

Radares para Control de Tiro de los años 80

M. P. TOOLAN

Ha aparecido gran cantidad de información para el especialista sobre los modernos sistemas de radar. Este artículo, sin embargo, intenta informar o refrescar al lector no especializado sobre aquellos aspectos del radar que se verán en los sistemas de armas de mediados de los año 80. El objetivo es combinar una revisión sobre "el estado de la técnica" con una evaluación de cómo el pensamiento actual se adecúa a un sistema práctico de arma destinada al uso naval.

El punto inicial en cualquier análisis de ese tipo debe ser la amenaza y aunque la misma depende de la tarea de la Armada y buque en cuestión, las amenazas más ampliamente aplicables son los misiles de vuelo rasante, antibuques, lanzados desde buques y aeronaves tripuladas. Enfrentar a estas armas constituye una principal tarea para el sistema de armas de propósitos generales de los años 80.

Nuevamente, en base a la aplicabilidad más generalizada, podemos reconocer al moderno cañón de fuego rápido como parte del sistema de armas de propósito general. Al aceptar el cañón, estamos hablando de alcances de impactos de 7 km. abajo en blancos aéreos de manera que el sistema debe efectuar un tracking de 14 km. Esto significa que es necesaria la detección del blanco más crítico con un área de eco de 0,1 m2 a los 14 km; con las unidades de vuelo rasante el sistema está limitado al horizonte entre 14 y 20 km. Como el costo del sistema puede crear la necesidad de operar a distancias más cortas, esto implica la necesidad de reacción rápida. El sistema elegido equilibrará el costo y la performance.

Habiendo considerado la amenaza y algunos parámetros básicos del sistema, podemos referirnos ahora a áreas específicas de la tecnología actual del sistema radar.

LAS RADIOFRECUENCIAS

Se han registrado adelantos espectaculares en la tecnología de la RF en los últimos 15 años y los mismos se están tornando más evidentes en los sistemas de armas que se encuentran actualmente en el mar. El avance más significativo es que ahora tenemos mejor control sobre la forma de la onda transmitida. La mayor contribución a este adelanto es "el tubo de onda progresiva", un amplificador de micro-onda de banda ancha, de alta potencia. Existen tubos de onda progresiva para aumentar todas las frecuencias radar previamente producidas por magnetrones y klistrones. El resultado de esto es que podemos generar frecuencias estables con cristales de cuarzo a niveles de potencia muy bajos, multiplicarlos y transmitirlos. Algunos radares transmiten ondas continuas puras, otros, pulsos mucho más largos con modulación de frecuencia en el pulso. Podemos amplificar una amplia gama de frecuencias estables a bajo nivel de potencia y hemos completado el control de nuestra frecuencia transmitida, aún de pulso a pulso. Alterando la frecuencia transmitida de pulso a pulso, se logra agilidad de frecuencia. La agilidad de frecuencia es una característica anti-interferencia, pues el perturbador se ve obligado a extender su potencia en toda la banda de frecuencia del radar para resultar efectivo y esto diluye el efecto en cada pulso individual.

Hay otra cara de la moneda; la agilidad de frecuencia de pulso a pulso verdaderamente al azar exige un tubo de onda progresiva y esto

involucra gastos extra, peso, potencia eléctrica y potencia refrigerante, en comparación con un magnetrón. Puede reconocerse que la agilidad de frecuencia no es compatible con "la indicación del blanco en movimiento" (una necesidad vital para el tracking de bajo nivel) o el óptimo diseño de antena para lóbulos laterales mínimos. Los buenos lóbulos laterales de antena son una característica significativa de las CCME comparable al "efecto de difusión de la frecuencia de interferencia" de la agilidad de frecuencia, particularmente en un radar de vigilancia. Si un interferidor puede interferir a través de lóbulos laterales de un radar de vigilancia, puede sacar de la interferencia todo el cuadro radar. Si puede interferir a través de lóbulos laterales de un radar de tracking puede degradar eficazmente la relación señal-ruido para hacer imposible el tracking activo. Por supuesto, si un perturbador de auto-defensa entra en el haz principal del radar de tracking, el radar puede colocarse en la modalidad "fijado en interferenia" (a veces llamado tracking pasivo). Sobre la base de que es virtualmente imposible que un perturbador "stand-off" permanezca en el haz principal de un radar de tracking, la reducción de los lóbulos laterales puede hacer imposible que el perturbador "tape" al elemento transportador silencioso de un arma que se acerca al buque.

Consideramos nuevamente algunas de las otras características que surgen del mayor control de la exacta frecuencia del transmisor. Dijimos que podíamos transmitir ondas continuas puras. Aunque el cambio de frecuencia doppler causado por la velocidad del blanco puede ser detectada por un radar CW[1] puro para obtener la distancia es necesario modular la frecuencia CW y medir la demora sobre la modulación. Los datos de velocidad, fundamental parámetro medido, es muy preciso, pero la distancia, una medición secundaria obtenida midiendo la demora sobre una modulación de frecuencia, no es suficientemente precisa como para usar en un sistema de cañones. La aplicación de una transmisión continua está limitada a proveer iluminación para los misiles que van hacia el blanco siguiendo un haz radar del lanzador. Para evitar la dificultad natural en la medición de la distancia al blanco con una precisión aceptable en un sistema de cañones, el radar de onda continua evoluciona como radar "de pulso doppler" que mide la distancia y la velocidad.

El control preciso de la frecuencia de salida es relevante en otra aplicación: compresión del pulso. La precisión de la distancia y su discriminación dependían de la longitud del pulso. La desventaja de esto era que cuanto más corta fuera la longitud del pulso, más baja era la potencia media y más pobre la determinación de la distancia. Sin embargo, transmitir un pulso largo aumenta la potencia media del radar y si el eco es comprimido en el receptor hasta hacerlo un pulso corto, la ventaja del mismo se mantiene sin perder la potencia media. Este esquema se ha empleado durante varias décadas pero aún continuará teniendo aplicación en los años 80. La comprensión de pulso se combina muy bien con las técnicas MTI (Indicador del movimiento del blanco).

INDICADOR DE BLANCO MOVIL

El magnetrón continúa siendo un siemple y robusto dispositivo con una excelente salida de potencia por unidad de peso; ahora se lo ha hecho ágil a la frecuencia. Para los radares MTI el oscilador doherente (usualmente de estado sólido ha sido agregado a la lista de componentes. Combinado con un magnetrón, el oscilador coherente recibe una muestra de la frecuencia de salida y continúa oscilando después que el pulso del magnetrón ha terminado, memorizando así la frecuencia del pulso transmitido. El cambio doppler cambia la frecuencia de los ecos; por lo tanto una comparación de frecuencias en el receptor produce una frecuencia proporcional a la velocidad del blanco.

EL MTI es un elemento tan valioso para superar los problemas de la detección de blancos pequeños rápidos con ecos parásitos que puede ser de interés revisar la teoría básica. La idea tras el MTI es que, si un blanco es estacionario (y por el momento el buque y el radar son estacionarios) cada pulso tarda exactamente el mis-

1 ondas contínuas.

mo tiempo en llegar al blanco que en retornar, por lo tanto, habrá siempre una relación constante de fase entre un pulso transmitido y su eco. Si preservamos la fase del pulso transmitido con nuestro oscilador coherente y luego comparamos la fase del pulso recibido con él en un discriminador de fase obtendremos un voltaje instantáneo. Que el voltaje sea positivo o negativo depende de la relación de fase entre los pulsos transmitidos y recibidos. La relación de fase depende de la distancia al blanco, pero como el blanco es estacionario obtendremos el mismo voltaje producido en el discriminador de fase en nuestra próxima transmisión y su eco. Si pudiéramos demorar el voltaje de la primera transmisión y restarlo del segundo cancelaríamos el retorno del blanco estacionario; acostumbrábamos lograr esta demora con una línea de demora acústica o cristal de cuarzo, pero ahora empleamos técnicas digitales, para convertir el voltaje en una palabra binaria –esta palabra pueden ser 8 "bits" que ocupan un microsegundo– y la almacenamos en un registro. Del mismo modo, convertimos la salida de voltaje del discriminador de fase del próximo pulso en una palabra binaria. Restamos el segundo del primero y, si nuestra teoría es correcta y el blanco estacionario, la salida es cero. Así el sistema MTI ha cancelado el eco del blanco estacionario, pero si el blanco se está aproximando o retrocediendo en un rumbo radial, los voltajes no se cancelan (debido al cambio doppler de la fase de pulso a pulso) y el eco del blanco móvil pasa el discriminador de fase y es indicado como una señal, de allí el término MTI.

Hemos estado asociando el MTI con magnetrones, pero todo lo que un magnetrón pueda hacer, el tubo de onda progresiva lo podrá hacer mejor, debido a que como amplificador puede ser impulsado con señales de fase controlada. Lo que encontramos no práctico es proporcionar MTI y agilidad total de frecuencia, al mismo tiempo. Esto sucede porque necesitamos que la diferencia de fase entre la señal transmitida y recibida sea constantemente de más de por lo menos dos pulsos, en principio. Si cambiamos la frecuencia perdemos nuestra relación de fase. Una forma de combinar la agilidad de frecuencia y el MIT es transmitir una cantidad de pulsos a la misma frecuencia y luego cambiar la frecuencia después que los blancos estacionarios hayan sido rechazados y los blancos móviles se acepten para ser procesados. Esto se conoce como "agilidad de frecuencia de estallido de pulso". En resumen, el tubo de onda progresiva se presta a un radar con agilidad de frecuencia y la necesaria visibilidad sub "clutter"[1] como para detectar unidades de vuelo rasante sobre el mar.

DISEÑO DE ANTENA/ALIMENTACION

El diseño de antena ahora se concentra en superar las discontinuidades causadas por la alimentación de bocina que irradia energía dentro de la antena. Las computadoras se usan para diseñar la curvatura de la antena para minimizar los lóbulos laterales. Cuanto mejor (es decir, más pequeños) sean los lóbulos laterales más seguro estará el radar contra la saturación de un perturbador fuera de eje. Una vez más, lamentablemente, las buenas características de los lóbulos laterales corresponden a la frecuencia óptima y la agilidad de frecuencia degrada la performance de la antena.

La alimentación lineal de banda ancha para vigilancia es el sucesor del dispositivo de guía de onda ranurada. Las técnicas de fabricación permiten que las longitudes de trayectoria a cada elemento radiante sean iguales, así el esquema de radiación de la antena queda "torcido en ángulo" cuando se cambia la frecuencia. La alimentación lineal puede usarse como antenas irradiantes de por sí o como alimentadores de un reflector. Si las limitaciones del peso lo permiten, pueden usarse dos o más alimentaciones lineales para proporcionar haces altos y bajos. Esto involucra compartir la potencia del transmisor con una reducción consiguiente de la probabilidad de detección. El adquirente debería evaluar su necesidad de detectar blancos de alto ángulo, como tales, antes de comprometerse en el gasto y la complicación de los radares de doble haz.

De las alimentaciones lineales llegamos a los Dispostivios Planares (una antena de forma rectangular con una matriz de irradiadores). Los

---

1 clutter: ecos parásitos.

radares de diapositivos planar para vigilancia darían información de altura y podrían formar la base de los sistemas "de tracking mientras se explora". Ciertamente son costosos y complejos y su tamaño y peso dependen fundamentalmente de la frecuencia del transmisor.

TRACKING DEL BLANCO

El tracker monopulso que tiene un claro dispositivo de cuatro bocinas de recepción y elabora el ángulo de alineación óptica en base a la diferencia de fase entre las señales recibidas en las bocinas, ya se está convirtiendo en un lugar común. Los diseñadores se abocarán al problema de los efectos de trayectorias múltiples en ataques de bajo ángulo con una diversidad de combinaciones. Un enfoque radar consistirá en usar las frecuencias de entre 30 y 300 GHz, pero los radares en esta gama tienen una performance de distancia bastante modesta, particularmente con neblina y lluvia. Los diseñadores están superando estos problemas mediante diversas formas de procesamiento de las señales. Además, estos radares de onda corta pueden combinarse con trackers que usan ondas de mayor longitud (3 cm.) haciéndose cargo del control de tracking a medida que se presenten perturbaciones.

Técnicas electro-ópticas, rayos IR, T.V. con luz pobre y diurna, y lásers, también serán empleados para complementar a los trackers y hacerse cargo del control a ángulos bajos. Son limitados en enlace pero presentan ventajas al proveer trackings de ángulo pasivo. Ya están en servicio los telémetros con láser y se espera que los trackers de ángulo láser estén disponibles en los años 80. Debe comprenderse que los telémetros con láser tienen un haz muy angosto y requieren ser apuntados con mucha precisión al blanco; si el haz láser no está sobre el blanco no se obtiene la distancia. Para usar un telémetro de láser contra blancos AA, necesitamos un seguimiento estricto desde un director exacto; un par de binoculares en un montaje simple no servirá. Resumamos la electro-óptica: la T.V. – IR y láser serán ampliamente usados en los años 80, a veces montados independientemente y a veces como parte de un director radar y electro-óptico combinado. Uno de sus usos será superar problemas de elevación a ángulo bajo, pero también serán útiles en un medio de interferencia radar, aunque el hecho de que el tracking de ángulo sea pasivo no es tan significativo porque no habrá exigencia de silencio radar a poca distancia, en una batalla AA de autodefensa. Un sistema combinado de tracking de radar y T.V. obtiene una distancia al blanco (radar) y ángulos del blanco (TV) con precisión; estas dos coordenadas son los ingredientes necesarios para la dirección precisa del arma.

TECNICAS DIGITALES

Los rápidos avances en las ciencias relacionadas con la computadora han tenido profundo efecto en todos los aspectos de los sistemas radar; procesamiento de señales en general, tracking, predicción y representación visual.

Ya hemos visto algunas técnicas digitales al referirnos precedentemente a las radiofrecuencias. La línea de retardo en el sistema de sustracción del MTI ha sido reemplazada por registros de cambio digital. Las salidas de los sistemas MTI son binarias y todas las operaciones subsiguientes, ajustes de "proporción de falsa alarma", extracción del plot y procesamiento del track son binarias. El ajuste de la proporción de falsa alarma se efectúa almacenando los ecos alrededor del eco del blanco y encontrando un nivel promedio para los ecos parásitos. Las señales evidentes son los ecos del blanco, por lo tanto visibles. Este esquema aparte de brindar una Proporción Constante de Falsa Alarma (CFAR) equilibrando los parásitos, también permite una visibilidad super-parásitos, ya que los blancos en amplitud "parásitos" pueden ser detectados o vistos en un ppi. La extracción del plot realiza la tarea de detectar blancos automáticamente. El procesamiento del track incluye la asociación de nuevos retornos con retornos previos del mismo blanco vistos en exploraciones previas y calcular el rumbo y la velocidad. Ambas operaciones son muy adecuadas a las técnicas digitales ya que el proceso es estadístico.

La salida del equipo radar será binaria y pasada a la representación visual como si fuera una larga palabra binaria que empieza con la

marcación de la antena, luego la distancia, el rumbo y la velocidad. La palabra binaria será almacenada en un almacenamiento de datos de la representación visual y luego presentada con un símbolo. Como la información se almacena y luego se "imprime" no será necesariamente impresa en tiempo real, ya que la antena gira y los ecos retornan. Será actualizada muy rápidamente, pero la representación visual aparecerá como una figura firme, no como la familiar línea rotativa de luz que destaca los ecos sólo cuando la antena ilumina los blancos. El operador contará con una representación visual sin ecos parásitos relativamente clara, con diferentes símbolos para los diferentes tipos de blanco. No habrá un exceso de escritura en la representación visual, pero sí un pequeño "TOTE" que muestra la información esencial seleccionada por el operador. Se dispone también de una diversidad de otros símbolos; líneas de marcación, vectores que se dirigen al blanco y arcos de seguridad de fuego. Para los sistemas más complejos, se dispondrá de representaciones visuales en colores que son excelente para el control táctico.

Los perfeccionamientos que se concretarán en un futuro muy cercano tendrán por finalidad facilitar la tarea del operador. Una imagen T.V. será provista a cada operador o par de operadores, que tengan que comunicarse con la computadora. Cuando el sistema sea conectado por primera vez se verá un mensaje que dice que hay corriente y una instrucción al operador sobre lo que debe hacer luego o una lista de opciones. Las palabras claves tradicionalmente difíciles de recordar serán substituídas por lenguaje claro. Si pensamos en una instrucción como por ejemplo "Ataque" las opciones que se escribirán serán "sólo" o "esclavo". El operador debe seleccionar la opción simplemente tocando la superficie de la representación donde la opción esté impresa. Angostos haces de luz son proyectados desde un conjunto de focos dispuestos alrededor de la parte superior y de un lado de la representación visual de la T.V., creando así un sistema de grilla. Los dedos del operador interrumpen un haz vertical y uno horizontal de luz y provocan así que se lea una instrucción en la computadora. Este sistema se denomina Marconi "Digilux". Páginas enteras de instrucciones operativas pueden mostrarse en esta forma.

EL SISTEMA TOTAL

Establecimos nuestras amenazas al comienzo del ejercicio, como los misiles de vuelo rasante sobre el mar, misiles lanzados en superficie anti-buque y aeronaves tripuladas. La detección debería tener lugar más allá de los 14 km. para hacer uso total de las armas disponibles. Mientras consideramos los ecos parásitos del mar debemos proporcionar visibilidad "sub-clutter" desde un radar de vigilancia con cierta forma de procesamiento doppler. Los radares de pulso doppler tiende a ser especializados y caros y pueden no ser adecuados para aplicaciones en buques chicos. Una elección razonable sería un radar de vigilancia con MTI del alcance Marconi S800/S1800. Teniendo en cuenta la amenaza que hemos especificado, no requeriremos cobertura de ángulo muy elevada. Si anticipamos un poderoso medio de CME entonces un radar con un tren de pulsos integrados coherentemente, que combina el procesamiento doppler y la agilidad de frecuencia es una buena solución de compromiso. Por otra parte si los buques deben operar en conjunto y cada uno está equipado con un radar de vigilancia, entonces la fuerza dispone de una cantidad de frecuencias para vigilancia. Esta situación conduce a la diversidad de frecuencia en vez de a la agilidad de frecuencia y cada radar de vigilancia puede incorporar MTI. Esta última solución puede ser más efectiva en cuanto al costo.

Habiendo detectado el blanco (y habiéndolo interrogado por IFF) el sistema debe empezar el tracking. En un sistema de radar para toda condición meteorológica probablemente es esencial una banda, quizás una I (3 cm) o J (2 cm) con visibilidad "sub-clutter" bajo la forma de doppler o procesamiento MTI. El radar de tracking ST802 Marconi de banda I se reconoce como el único equipo del Reino Unido que satisface estos parámetros.

El problema principal de la defensa contra el misil de vuelo rasante merece especial atención. En el caso de un blanco con velocidad Mach 1,

que se aproxima a una altura de posiblemente 3 m. el sistema de defensa alerta cuando el blanco se encuentra entre los 10 y 15 km; esto deja de 30 a 45 segundos antes que el misil haga impacto. En este corto tiempo el radar de vigilancia presenta varios plots, se logra la formación del track, el tracker adquiere el blanco y se fija, sigue la predicción, el cañón dispara y el proyectil o flujo de proyectiles necesitan su tiempo de volido antes del impacto. Para completar estas actividades en el tiempo disponible, es esencial contar con equipo de reacción rápida y un sistema de reacción muy rápida.

Mi propia compañía ha estado investigando durante una cantidad de años, para el Ministerio de Defensa del Reino Unido y las otras marinas, el sistema total óptimo para utilizar la tecnología corriente (y la de un futuro inmediato) con el objeto de maximizar la capacidad defensiva del buque de guerra contra las amenazas descriptas en este artículo. Reconociendo que hemos analizado la amenaza de amplio espectro en el contexto de un sistema costo-efectivo, se considera que los siguientes elementos deben estar presentes en el sistema de defensa cercana de los años 80.

1) El arma defensiva, según lo dicho, deberá ser uno o más cañones de fuego rápido, de pequeño a mediano calibre.
2) Un radar estabilizado de vigilancia con MTI y procesamiento digital de señales, probablemente en banda F/E y opcionalmente con agilidad en cada tren de pulsos.
3) Un radar de tracking preciso (nuevamente con MTI) en banda I —o J— con un predictor digital.
4) Sensores optrónicos de apoyo (o posiblemente radar milimétrico) para operar cuando los efectos de bajo nivel y trayectoria múltiple impidan el tracking normal o en el caso optrónico, cuando el tracking pasivo es esencial.
5) Representaciones visuales y procesamiento automático de datos para reducir la tarea del operador y simplificar las tareas que deben ser realizadas por el operador por seguridad u otro motivo. Esas instalaciones también harán más fáciles y rápidas las decisiones de comando.

De "Navy International"

El Engaño Electrónico en la Guerra

Capitán de Navío (R.E.) Mario de Arcángelis Armada Italiana

Hace pocos años, el 8 de octubre de 1973, en el Mediterráneo Oriental se produjo un hecho que representó un punto crucial en la historia de la guerra marítima. Durante dos días los árabes y los israelíes estuvieron en guerra. Después de haber interceptado un mensaje egipcio según el cual se ordenaba el traslado de una flotilla de embarcaciones rápidas de ataque de Alejandría a Port Said los israelíes ordenaron que las embarcaciones rápidas de ataque Reshef, Eilat, Misgav, Herev *y* Soufa *salieron al mar para interceptar, atacar y destruir a los buques enemigos.*

Cuando las embarcaciones israelíes zarparon hacia la costa de Egipto mantuvieron un completo silencio radio y radar: sólo se les permitió seguir operando el equipo de Guerra Electrónica pasivo. La flotilla egipcia, integrada por cuatro embarcaciones de ataque rápidas de la clase "Osa" de construcción rusa y equipadas con misiles Styx, partió de Alejandría inmediatamente después de la puesta del sol con rumbo a Port Said.

Después de unas pocas horas, aproximadamente a las 2100, el buque líder egipcio puso en funcionamiento su radar durante escasos segundos a fin de controlar su posición y detectar la posible presencia de buques enemigos. Esta indiscreción electromagnética fue detectada inmediatamente por el equipo de G.E. instalado a bordo de los embarcaciones israelíes, permitiéndoles localizar e identificar la formación naval enemiga. A aproximadamente las 2300 horas los egipcios lograron establecer contacto con radar con las seis lanchas israelíes que seguían rumbos convergentes a una distancia de aproximadamente 30 millas. Cuando los "Osa" egipcios estuvieron dentro de una distancia misil apropiada, lanzaron 12 misiles Styx contra las unidades israelíes a una distancia de exactamente 24 millas. Gracias al equipo de Contramedidas Electrónicas instalado a bordo de las lanchas israelíes, los 12 misiles se encontraron con una gran interferencia y ninguno de ellos dió en el blanco.

Las lanchas israelíes que salieron ilesas del ataque, maniobraron en el momento exacto a fin de acercarse al enemigo, maniobra esta necesaria dado el menor alcance del misil Gabriel comparado con el del Styx.

Después de 20 minutos, la formación israelí alcanzó a toda velocidad una distancia apropiada para lanzar sus misiles. Desgraciadamente para los egipcios las antiguas lanchas de patrullaje rápido de la clase "Osa" carecían de equipo para G.E. y tres de ellos recibieron el impacto y fueron hundidos por los misiles Gabriel.

La cuarta unidad, muy, averiada huyó hacia Damietta.

El rol que el equipo para G.E. desempeñó en esta batalla no necesita comentarios. Ambas fuerzas navales enemigas nunca hicieron contacto visual y toda la operación fue llevada a cabo por medios electrónicos; los vencedores fueron quienes estaban mejor preparados en cuanto a medidas y contramedidas, equipo y adiestramiento electrónicos.

Esta batalla puede considerarse un ejemplo verdaderamente clásico de la importancia de la G.E. en las operaciones marítimas y terrestres. La demostración de tal performance se hizo más evidente en la batalla aérea que siguió al estallido de esta famosa Guerra Arabe-Israelí. Por primera vez en la larga serie de conflictos del Cercano Oriente, los egipcios pudieron atacar primero, gracias a su poderoso despliegue móvil de los misiles superficie-aire Gainful SA-6, con sus bien conocidos radares Straight Flush y también a sus equipos móviles de cañones cuádruples, los ZSU-23 de 23 mm con radar Gun Dish asociado.

Estos dos sistemas de armas pudieron crear una protección eficaz para las tropas terrestres que avanzaban, principalmente porque los radares funcionaban en frecuencias desconocidas incorporando nuevas técnicas de búsqueda y modulación. Además de estos dos sistemas de armas con guiado electrónico, estaban también los misiles antibuques SA-7 Strella que utilizaban técnicas de guiado infrarrojo activadas por el calor emitido por los tubos de escape de los aviones en vuelo.

Gracias a esta sorpresa electrónica, los egipcios, si bien aún no habían logrado una superioridad aérea, pudieron atravesar el Canal de Suez y penetrar profundamente en la península de Sinaí derribando gran cantidad de aviones israelíes. Estos aviones corrieron esta suerte por no poseer los equipos de G.E. correspondientes.

Algunos días más tarde, los israelíes recibieron nuevos sistemas de contramedidas electrónicas, tanto activos (dispositivos de interferencia) como pasivos (chaff: cintas metálicas antiradar), que podían contrarrestar las nuevas frecuencias y tecnologías empleadas por los radares enemigos. Como resultado de ello pudieron reducir las enormes pérdidas de aviones sufridas al enfrentarse con los sistemas A.A. egipcios. Durante los pocos días que duró la guerra de setiembre de 1973, no menos de 52 misiles Styx fueron lanzados contra buques israelíes, todos los cuales fueron desviados gracias al equipo de contramedidas electrónicas de dichos buques, de modo que tales misiles cayeron en el mar.

El primer éxito sensacional logrado por los misiles Styx ocurrió el 21 de octubre de 1967, cuando un Osa egipcio, fondeado dentro del puerto de Port Said, lanzó una serie de misiles que hicieron impacto en el destructor israelí *Eilah* hundiéndolo. La confirmación de la grave amenaza que representaba el misil soviético antibuque se obtuvo durante la guerra indopakistaní de 1971. Durante una incursión por las aguas de Karachi, una lancha Osa de la Marina india lanzó 13 misiles Styx que hundieron varios buques de guerra y tres buques mercantes pakistaníes. La G.E. se colocó finalmente en primer plano durante la guerra de Vietnam cuando las Fuerzas norteamericanas pudieron reducir progresivamente sus pérdidas de aviones gracias inicialmente al empleo del Receptor de Alarma Radar (RW-R) y luego de los sistemas de interferencia, los chaff y los misiles antirradiación (Misiones Wild Weasel).

En base a un minucioso análisis de las guerras limitadas que estallaron durante las últimas décadas, se concluye finalmente que un buque que carece de equipo para G.E. adolece desde el vamos de una desventaja casi insuperable y, por consiguiente, está destinado a sucumbir en el caso de tener que enfrentarse a un enemigo con equipo electrónico.

Las Marinas de la OTAN deben enfrentar el difícil problema de concebir sistemas de G.E. capaces de proteger sus fuerzas que operan en las Fuerzas de Tarea Occidentales bajo el control táctico de la U.S. Navy, o en forma autónoma en actividades locales.

Cuando menos comprometido se esté con la U. S. Navy tanto mayor es la necesidad de contar con la protección de los sistemas de G.E. contra la primera, segunda y tercera generación de misiles antibuque.

Asimismo, las Marinas menores deben concebir sistemas de G.E. que les permitan utilizar

sus armas de destrucción total (es decir los misiles antibuque) con el máximo de ventaja y que las protejan de la amenaza simétrica de los misiles antibuque enemigos. Con respecto a la Marina soviética es evidente que no resulta fácil hacer pronósticos. Sólo vale la pena tener en cuenta una consideración: en el pasado la Marina soviética ha desarrollado una gran capacidad de G.E. porque ha tenido que eliminar la diferencia entre su poder naval limitado y el poder naval de las marinas de EE.UU. y la OTAN.

En la actualidad, la Marina soviética está en una condición de paridad y por consiguiente no necesita operar con las denominadas armas de destrucción parcial, estando en condiciones de contraatacar con armas de destrucción total. A esta altura, surge la pregunta de si las Marinas Occidentales prestan suficiente atención a la G.E.

Se puede extraer una indicación significativa de los siguientes datos tomados de una tabla del *Manual Internacional de Contramedidas,* 1978/1979 cuyo autor es H. Eustace. El título es: ¿Cómo vigila EE.UU. la Guerra Electrónica? De esta tabla se deduce que, si bien el apoyo total brindado a la G.E. en materia de Investigación y Desarrollo ha aumentado levemente de 1980 a 1983 (U$S 429, 469, 461, 485 millones) la situación con respecto al equipo suministrado para el mismo período es muy diferente (U$S 224, 220, 215 millones) lo cual no resulta suficiente en ninguna parte.

De modo que, por el momento en el mundo libre existe una enorme necesidad de sistemas de G.E., tanto para desempeñar el rol tradicional de defensa con misiles antibuque como para desempeñar el nuevo rol anti-C3. Dentro de este contexto, sólo con las armas de destrucción parcial pueden las Marinas Occidentales remediar una situación que ahora está degenerando en beneficio de la Marina soviética.

Aparentemente, aún cuando las Marinas del mundo libre se enfrentan al gran problema del aumento de los costos, provocado por la inflación, sin embargo no se ocupan lo suficiente del desarrollo de la G.E.

Con respecto a las Marinas Europeas, las Marinas británica, holandesa, italiana y española parecen estar más interesadas en la G.E. que las Marinas de Francia y de Alemania Occidental. En cuanto a todas las otras Marinas la G.E. aún sigue siendo el mejor recurso, porque les permite lograr los máximos resultados con un esfuerzo económico limitado. Para las Marinas de las superpotencias y quizá también para las propias Marinas europeas, sin embargo, la misión fundamental que deberán desempeñar en el futuro será la de enfrentar nuevas amenazas, tales como las armas basadas en la tecnología no convencional (es decir, el láser de alta energía, armas de haz de partículas) o satélites o vehículos espaciales que guían misiles contra buques de guerra. Teniendo en cuenta estos datos, no resulta fácil prever las tendencias futuras relacionadas con el desarrollo de la G.E.

LA ACTUAL SITUACION DE LA GUERRA ELECTRONICA Y LAS TENDENCIAS FUTURAS

Hasta ahora, la G.E. ha sido considerada como el arma principal, un arma de destrucción parcial, contra la amenaza de misiles antibuque.

La protección que supuestamente brinda la G.E. contra la amenaza de los misiles antibuque, protección que en algunos casos ha sido real (tal como la antes mencionada Guerra Naval de Yom-Kippur), es considerada por la mayoría de las Marinas como la característica más importante de este sistema si se lo compara con otras armas de destrucción total.

En base a estas suposiciones, las Marinas europeas han puesto en práctica sistemas con estas características, que son tecnológicamente muy avanzados y han sido diseñados para hacer frente a la amenaza proveniente de las naciones del Pacto de Varsovia. Tales sistemas incluyen dispositivos de interferencia, chaffs y señuelos de formas diversas que constituyen una buena respuesta electrónica al buscador de misiles que necesita cerrarse sobre la sección transversal radar de un blanco naval. Sin embargo la amenaza de los misiles antibuque con que se enfrentan las Marinas europeas está destinada a permanecer en vigencia durante muchos años.

Ha habido una considerable evolución en el inventario misilístico naval de las naciones del Pacto de Varsovia. La primera generación utilizaba un buscador radar de banda I y carecía completamente de todo tipo de contra-contramedidas electrónicas, la segunda generación incorporó una capacidad contra-contramedidas electrónicas limitada pero en las bandas más altas. Ahora estamos encarando la tercera generación de misiles que emplean contra-contramedidas electrónicas en el buscador radar basado en su mayor parte en dispositivos electro-ópticos. Para reaccionar contra la amenaza de esta última generación de misiles la comunidad dedicada al desarrollo de la G.E. ha tenido que cambiar los criterios tradicionales de defensa.

El hecho es que las plataformas de lanzamiento del Pacto de Varsovia tienen que enfrentarse con grandes dificultades con respecto al C^3 para atacar blancos muy valiosos.

En el teatro de operaciones táctico naval ya no cabe el enfrentamiento directo (es decir, donde los problemas del C^3 son limitado o inexistentes) a menos que consideremos zonas específicas donde pueden tener lugar hostilidades locales.

Desde el punto de vista de la G.E. las Marinas del mundo pueden dividirse en tres grandes categorías de acuerdo con la amplitud de su misión:

- Las dos superpotencias (EE.UU. y URSS).
- Seis o siete importantes Marinas Occidentales.
- Todas las otras Marinas con capacidades limitadas.

Es evidente, que en el primero de los casos las dos superpotencias (EE.UU. y URSS) tienen que desarrollar amplios equipos de G.E. En este caso tendrán que dedicar un esfuerzo considerable a la protección de su sistema arquitectura C^3 y al anti C^3. Por consiguiente, es necesario que preparen y realicen un gran inventario de sistemas a fin de que disminuya su dependencia de los Sistemas de Comando, Control y Comunicaciones.

En forma similar, en los teatros de operaciones aeronavales, la G.E. tiene que estar preparada para operar en la U.S. Navy en las siguientes formas:

- De acuerdo con el rol del misil anti-buque tradicional y;
- De acuerdo con la nueva filosofía anti-C^3.

Cuando la capacidad de misiles anti-buque de las Marinas de EE.UU. y de la OTAN haya aumentado su eficacia (*), entonces la Marina soviética se verá forzada a cambiar el enfoque de su capacidad de G.E., la cual dejará de ser ofensiva para convertirse en defensiva.

De modo que la Marina soviética debe operar en sentido inverso, con respecto a su capacidad de G.E., es decir:

- De acuerdo con el rol anti-C^3 tradicional.
- De acuerdo con el nuevo rol de misiles anti-buque.

Desde la 2ª. Guerra Mundial, las Contramedidas Electrónicas han tenido siempre que enfrentarse a nuevas amenazas, cada vez más sofisticadas con el paso del tiempo.

En la actualidad, el requerimiento consiste en enfocar la amenaza que la G.E. tendrá que enfrentar en un futuro más o menos inmediato.

---

* *Cuando la nueva generación de misiles tales como el* Harpoon, *el* Gabriel HI, *el* Otomat, *el* Kormoran, *etc. llegen a ser operativos.*

CONCLUSION

Hace algunos años el Almirante Thomas Moerer, ex Jefe del Estado Mayor Conjunto de la U.S. Navy, escribió que las batallas navales de la 1ª. Guerra Mundial fueron ganadas por los buques de guerra; las de la 2a. G.M. por los portaaviones, y que si alguna vez hubiera una 3ª. Guerra Mundial, entonces el vencedor será aquel que pueda manejar y controlar mejor el espectro electromagnético.

Se espera fervientemente que la humanidad nunca tenga que verificar si la afirmación del Almirante Moerer es o no cierta, dado que otra Guerra Mundial podría conducir al fin de la propia humanidad. Al mismo tiempo, se espera que estas palabras sean una advertencia para quienes están dedicados al planeamiento militar en tiempo de paz.

De "Navy International"

Polígono de Investigación y desarrollo de Acústica Submarina

C. de F. (Ing.) Juan José Segura Agacino, Armada Española

Antes de adentrarme en el tema, que considero personalmente sugestivo, quisiera señalar que me veo obligado a ser modesto en su exposición, pues, siendo tanto lo que se podría escribir, a medida que va uno profundizando en él, irremisiblemente tendrán que quedarse cosas en el tintero. Me propongo exponer los objetivos que se buscarían con un Polígono de Acústica Submarina, dificultades que presenta, debidas al medio en que se desarrollan los fenómenos de acústica y, finalmente, posible composición de un Polígono que cubriese las necesidades de la Armada, en el citado campo.

La mar es un medio de propagación extraordinario para las ondas acústicas, pero hay que puntualizar que la mar, junto con sus superficies límites, forma un medio notablemente complejo para la propagación del sonido. Posee una estructura interna que, con sus peculiares superficies límites, crea diversos efectos sobre el sonido que se propaga a su través.

El estado actual de la Acústica Submarina es, en este aspecto, profundamente experimental y son, por tanto, necesarias nuevas investigaciones que aclaren, justifiquen y modelen nuestro entendimiento de los fenómenos que en la mar ocurren, en relación con la Acústica y sus campos de aplicación.

La realización de un Polígono de Investigación y Desarrollo de Acústica Submarina tendría, desde el punto de vista científico, una prolongación natural de la experiencia adquirida en laboratorio, extendiendo el campo de trabajo a áreas no cubiertas actualmente que, en principio, se relacionan con dos aspectos importantes.

Pesca:

- Caracterización por medios hidroacústicos de blancos biológicos y físicos.
- Desarrollo de equipos de detección y ayuda de capturas.

Oceanografía e Hidrografía:

- Comunicaciones aire-agua, agua-agua y agua-aire.
- Ruido ambiental y su estructura en función de: tráfico, profundidad, estado de la mar, viento, lluvia, fondos, meteorología.
- Ingeniería Civil: Aplicaciones a la prospección de Ingeniería Civil en puertos, muelles, diques y dinámica de fondos costeros.
- Buceo: Soporte acústico a las operaciones de buceo.
- Características de propagación del mar circundante.
- Fotografía y Televisión Submarina.
- Ayudas a la navegación: Localización de fondos, obstáculos sumergidos y en superficie.

Como objetivos militares, podríamos señalar los siguientes:

Defensa Nacional:

- Insonorización de buques de superficie y submarinos.
- Localización de fuentes generadoras de vibración y ruido.

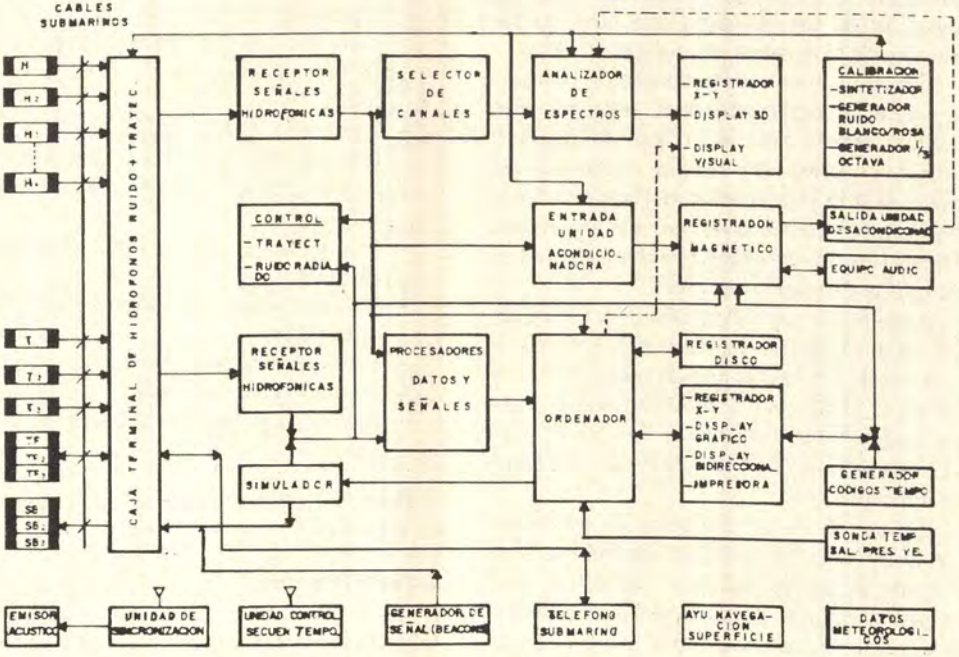
- Investigación de fenómenos fluidodinámicos: Interacción sólido-fluido, Cavitación, Resonancia inducida.

Construcción Naval:

- Concepción antirruido del Proyecto Naval.
- Sistemas antivibratorios de equipos propulsores y auxiliares.
- Radiación acústica de nuevos métodos de propulsión.
- Diseño de hélices de mínima radiación acústica.
- Investigación sobre la radiación acústica del casco.

Desde este punto de vista de objetivos militares, la misión principal del Polígono es el análisis, con fines tácticos, de las señales acústicas emitidas por unidades navales. Se pretende un conocimiento detallado del ruido emitido por esas unidades y su reducción donde sea posible. Tanto los buques de superficie como los submarinos, son vulnerables a ataques submarinos, pero su localización y clasificación comienza a ser apreciablemente más difícil si se presta la debida atención a la reducción del ruido emitido por estas unidades, tanto directamente al agua como hacia el exterior del medio líquido, ya que este ruido aéreo termina incidiendo en el agua. Dichos aspectos, conocimiento y reducción, quedan reflejados en la palabra Control, control del ruido emitido es el objetivo fundamental.

Todos estos objetivos han sido estudiados por las naciones actualmente más poderosas, las cuales poseen estaciones submarinas de este tipo. Del bloque occidental, se pueden señalar, como más destacadas, las siguientes: Le Brusc (Francia), Cap Ferrat (Francia), La Tremaille (Francia), Brest (Francia), San Diego (EE.UU.), Bahamas (EE.UU.), Seattle (EE.UU.), Plymouth (Inglaterra), Isla de Rona, Escocia (Inglaterra), Santa María, Azores (OTAN), La Spezia (Italia).



POLIGONO ACUSTICA SUBMARINA
(Esquema del Sistema.)

España no posee, en la actualidad, ningún centro de este tipo. Sólo existen los Polígonos de Desmagnetización. Los campos siguientes, tendrían que cubrirse con un Polígono de Acústica Submarina.

Dado que nuestro interés, inmediato, desde el punto de vista de la Armada, sería cubrir los objetivos militares, vamos a profundizar en estos.

CONSIDERACIONES SOBRE EL RUIDO SUBMARINO

La habilidad para la escucha de otros buques mientras que el buque-escucha permanece no detectado, es una misión de gran importancia para cualquier buque de guerra.

Una buena capacidad de escucha permite la detección de buques enemigos a grandes distancias. El silencio es la contramedida más efectiva contra la detección por unidades enemigas.

Ruido es todo sonido indeseable. Como tal goza de las propiedades del mismo.

Dos son las facetas del ruido submarino. Por un lado está el ruido que interfiere con el sonar propio del buque-escucha o ruido propio del sonar (RPS), y por otra parte está el ruido que facilita la detección por otro buque o ruido radiado (RE). En relación con estas dos facetas, y siempre con la idea fundamental de la consecución de buques cada vez más silenciosos, los controles y medidas acústicas empiezan cuando el buque comienza a construirse y continúan indefinidamente, a lo largo de toda su vida útil.

Cuatro son los tipos de medidas a realizar:

- Control de ruido aéreo (etapa de construcción y una vez entregado).
- Control de ruido estructural (etapa de construcción, una vez entregado y cuando sea necesario para mantener estado operativo).
- Control del ruido propio del sonar (RPS) (una vez botado y de manera regular para mantener su estado operativo).
- Control del ruido radiado (RE) (una vez botado y de manera regular para mantener su estado operativo).

De estas cuatro medidas que se han expuesto, la más importante es la referente al ruido radiado (RE), que condiciona por un lado las características de la instalación, que por otra parte cubre las restantes aplicaciones.

En cuanto al RPS es necesario conocer la influencia enmascaradora de una unidad sobre su propio sistema sonar de escucha, analizando el ruido percibido en ausencia de otras fuentes cercanas. El RPS consta fundamentalmente de lo siguiente:

- Ruido de plataforma o soporte: Hidrodinámico, flujo, cavitación, maquinaria, ruidos de casco, ruidos de hélices, dotación, estelas y golpeteo.

Referente al ruido radiado (RE) se puede contemplar desde larga distancia (fuente puntual y campo lejano) o corta (fuente extensa y campo cercano). Cada paso dará lugar a un procedimiento diferente de medida, pues en el primero destaca la batitermia (temperatura, salinidad, presión) y límites (fondo, superficie).

El nivel total del ruido radiado por cualquier buque de superficie o submarino en condiciones operativas se determinará para definir el campo lejano radiado (firma) y conocer de ese modo sus características en cuanto a detectabilidad. Los resultados del conocimiento del RE pueden ser extrapolados a alcances de detección verdaderos.

La determinación de la firma se puede hacer en "aguas profundas" o en "aguas poco profundas". Estos dos tipos de control presentan, bajo un punto de vista de realización, distintas ventajas e inconvenientes.

Se llama polítono de "aguas profundas" aquel que, al menos, tenga una profundidad de 600 metros, como, por ejemplo, el de Santa María (Azores, OTAN). Este tipo de polígono presenta la enorme ventaja de ser sus resultados más representativos, debido a:

- Dar una imagen real de la *firma* del buque en experiencia.
- Ser la influencia de superficie y fondo poco importante.
- No depender radicalmente de condiciones atmosféricas, en especial en experimentación con submarinos.
- Buena maniobrabilidad del buque.

En cuanto al polígono de "aguas poco profundas" diremos que aguas poco profundas son, en general, todas las de la plataforma continental, donde la profundidad no supera los 250 metros. Un polígono instalado en esas aguas requiere dimensiones análogas al de aguas profundas, adecuadas para permitir completa maniobrabilidad. En este tipo de polígono los resultados pueden no ser tan significativos como en el de "aguas profundas", debido a que en él los ruidos procedentes de otras fuentes inciden más notablemente, por un lado, y por otro, se producen diversas reflexiones en fondo y superficie, pero tiene la ventaja de ser menos costoso que el de "aguas profundas", tanto en su instalación como en su posterior mantenimiento, así como más facilidad para encontrar un lugar apropiado para su emplazamiento.

Las diversas fuentes productoras de ruido que inciden, en un amplio margen de frecuencia, sobre los dos tipos de polígino son:

Ruido ambiental.— Producido dentro del mismo medio submarino y cuya procedencia es:

- Ruido térmico: Producido por la agitación térmica molecular.
- Ruido del mar: Generado en la superficie por las olas.
- Ruido biológico: Producido por varios organismos dentro del medio.
- Ruido de turbulencia: Causado por el batir de las aguas sobre el fondo.
- Ruido de la lluvia: Causado por la lluvia al dar sobre la superficie del mar.
- Ruido del viento: Causado por el movimiento del aire sobre la superficie del agua.

Importante también en la elección del emplezamiento es la calidad de los fondos, pues incide sobre dos aspectos:

- Características mecánicas en cuanto a soporte de la infraestructura del sistema sumergido para "estabilidad del sistema hidrofónico" y "tendido y permanencia de la red de cables sumergidos". En general, el fondo de fango es favorable a los efectos de soporte y anclaje de los trípodes hidrofónicos.
- Características acústicas en cuanto a propagación (reflexión, dispersión, atenuación) y reverberación de fondo. En este sentido, el fondo debe ser lo más uniforme y plano posible en su geometría (difusión) y en su constitución (absorción), lo que facilitará el control de las reflexiones. Concretamente, el fango es favorable, pues introducirá una fuerte atenuación sobre dichas reflexiones reduciendo la reverberación del fondo.

Teniendo en cuenta las consideraciones expuestas podemos fijar unas "labores" o medidas, como mínimo indispensable, y justificativo de la realización de un tal proyecto. Someramente vamos a describir la forma de realizar las medidas y, finalmente, expondremos los elementos de que constará el polígono para cubir tales necesidades.

Ruido en campo lejano.— El buque navega por aguas "cubiertas" por una red de hidrófonos, ya calibrada, suficientemente alejada para considerar una fuente puntual que crea un campo sónico de características variables con el medio.

La señal procedente de cada hidrófono es grabada en un canal de una cinta magnetofónica junto con toda la información necesaria para interpretarla, como situación de la fuente, ganancia del amplificador, condiciones oceanográficas, etc.

Se efectúan grabaciones en condiciones variables de navegación, es decir, a velocidad y aceleración variables, comentando en el canal de órdenes toda circunstancia relacionada con la señal recibida.

Posteriormente se seleccionan los fragmentos más significativos de las grabaciones, de modo que todos ellos representan acústicamente al buque.

Tras esa selección se procesan esos fragmentos típicamente, mediante análisis armónico. los espectros obtenidos son las llamadas *firmas* acústicas del buque, porque lo caracterizan a efectos de comparación con otros.

Ruido en campo cercano.— Esta medida consiste en el análisis del ruido emitido por un buque cuando se toma en las cercanías de la fuente.

La hipótesis de fuente puntual deja de ser válidad y procedente, en cambio, considerar una fuente "extensa", es decir, una superficie radiante que es recorrida por varios hidrófonos muy próximos, un collar, durante la toma.

La labor es complementaria de la anterior (ruido en campo lejano) porque se efectúa poniendo en juego diferentes secciones de la maquinaria para individualizar las fuentes de ruido dentro del conjunto emisor. Tiene la misión de estudiar la repercusión y control de determinadas soluciones constructivas sobre el ruido total emitido, y se realiza con el buque en reposo para eliminar ruidos debidos al movimiento.

Las señales y datos grabados son procesados con técnicas similares a las de la labor anterior. Se incrementa con ellos el fichero general.

Ruido propio del sonar.— Consiste en la grabación y análisis de la señal recogida por el sonar en ausencia de señales emitidas por él mismo y otras fuentes de ruido. Se pretende así evaluar la repercusión del ruido emitido por el buque sobre su propio sistema sonar.

La señal existente en los terminales es grabada en uno de los canales de las dos medidas anteriores, se efectúa conjuntamente con ellas. La señal se procesa conjuntamente con el resto de las señales para determinar los parámetros (Alcance, umbrales) del sonar instalado en el buque.

Ruido aéreo y *estructural.*— Consiste en el empleo de transductores aéreos (micrófonos) y mecánicos (acelerómetros) para la captación de señales que se propagan por esos medios. Tiene por objeto tener una correlación de esos ruidos con los recogidos en el medio marino, e interesan por su repercusión en ese medio.

Calibración de un sonar activo.— Se trata de conocer las características de emisión y recepción de un sonar tomando y analizando las señales correspondientes. La emisión puede analizarse en aguas profundas con el buque en reposo y utilizando como red de escucha la del polígono, previamente calibrada. Se efectúa típicamente un histograma de frecuencias.

En la fase pasiva, recepción, la señal emitida por un emisor, situado en otra embarcación, es captada por un hidrófono patrón situado en el domo del sonar y por el propio sonar en fase de escucha, y ambas señales son grabadas a bordo del buque para una posterior, o inmediata, comparación.

Trayectografía.— Se considera necesario introducir esta modalidad, pues, de contar con ella, se facilita la ejecución de las medidas anteriores al poder disponer de datos precisos sobre la situación del buque de superficie o submarino. Igualmente permitiría la calibración y experimentación de armas submarinas.

El procedimiento más práctico para la trayectografía de buques de superficie, submarinos y torpedos, operando en una amplia zona, es mediante el uso de señales acústicas para medir la distancia entre el móvil y cada elemento de la cadena hidrofónica usada para la trayectografía. La posición del móvil puede ser fácilmente calculada usando de los procedimientos circulares o hiperbólicos.

Informática.— En las operaciones anteriores existe una intensa labor de ordenador. En efecto, éste cumple funciones de sistema de puesta a punto de programas, control de procesos, ejecución de programas de cálculo y mantenimiento de ficheros.

Calibración de la red hidrofónica.— Toda medida debe ser consciente de las características del sensor y de las distorsiones que introduce en aquélla.

Los sensores empleados en hidroacústica, los hidrófonos, están sujetos a variaciones en su sensibilidad, respuesta en frecuencia, etc., que deben ser evitadas o, al menos, conocidas. La calibración del sistema se realiza inyectando diversas señales en diversos puntos de la cadena, comprobando, por un lado, su correcto funcionamiento y, por otro, las características de los sensores.

Realización de un polígono de acústica submarina.— Nuestro objetivo, a partir de este momento y después de las consideraciones expuestas, relativas a los problemas de la acústica submarina y a las misiones mínimas que hemos fijado, es describir, lo más escuetamente posible, un proyecto de polígono que, al menos, sea capaz de cubrir dichas misiones.

En orden a su consecución sería necesario fijar, en primer lugar, los requisitos de todo el sistema, y para ello, entre otras cosas por moti-

vos de orden económico, diremos que la mejor solución es pensar en un polígono que cubra conjuntamente la "medición de ruido radiado" y la "trayectografía".

Análisis de la señales de ruido.— El margen de frecuencia de mayor interés para la detección del ruido radiado por los buques lo podemos fijar entre 2 Hz y 2 KHz. Los instrumentos de detección y clasificación hacen un particular uso de este margen de frecuencia. No obstante, el espectro de ruido emitido por los buques de superficie se extiende un poco más, pues muchos sonares operan típicamente en frecuencias por encima de los 20 KHz y algunos hasta los 40 KHz. Los sistemas de armas operan sobre los 20 KHz. Podemos, pues, fijar que nuestro sistema sea capaz de operar y medir dentro del margen de frecuencia de 10 Hz a 20 KHz, y si fuese posible extenderlo hasta los 40 KHz.

Trayectografía.— El sistema de trayectografía debe de ser capaz de proporcionar información de, al menos, dos móviles simultáneamente. Igualmente, poder situarlos en tres dimenciones (posición en el plano y profundidad), especialmente para el caso de torpedos y submarinos de inmersión.

Elección del emplazamiento.— Casi se puede decir que es lo más delicado del proyecto, y, en consecuencia, tendremos en cuenta, como mínimo, lo siguiente:

- Proximidad de un Arsenal que suministre los medios logísticos.
- Proximidad de una Base operativa que facilite la estancia de los buques que toman parte en las pruebas, sin que tengan que emplear demasiado tiempo en su desplazamiento.
- La máxima profundidad, que esté comprendida entre 200 y 500 metros.
- El área de ejercicios, que esté situada entre 3,000 y 5,000 metros.
- Zona que esté libre de actividades marítimas importantes (navegación, pesca, turismo, etc.).
- Dimensiones del área de ejercicios de aproximadamente 3,000 metros cuadrados.
- Calidades de fondo adecuadas (preferentemente fango, nunca roca).
- Zona con estabilidad atmosférica, corrientes nulas o pequeñas, mareas no muy apreciables, temperatura del agua sin grandes cambios, reducido ruido biológico, pocas lluvias y vientos moderados.

Diagrama de bloque de la instalación del polígono.— Como se puede apreciar en la figura, el polígono se compone de una parte sumergida (sensores) y un laboratorio de análisis y registro de datos. Opcionalmente podría disponerse de un laboratorio central de análisis en otro emplazamiento.

La instalación o parte sumergida recibe, normalmente, el nombre de "instalación húmeda" y consta, principalmente, de los "sensores" (hidrófonos) para la alineación de medida de ruido radiado y para la de trayectografía. Las señales procedentes de los sensores se envían al laboratorio de análisis por medio de cables múltiples, los cuales tienen que ser especialmente fabricados con una especificaciones muy estrictas, pues su permanencia en el medio líquido y su continuo rozamiento, en especial a la salida del agua, acortarían extraordinariamente su vida útil. También forma parte de la instalación húmeda los transductores (TF), para comunicaciones con submarinos, y el *sonar beacons* (SB), para ayudadas a la navegación del mismo.

El laboratorio de análisis y registro de datos consta esencialmente de:

Sistema para medida del ruido acústico.— Las señales captadas por los hidrófonos llegan a la Caja Terminal, pasando a los Receptores de señales hidrofónicas, y de éstos a un Selector de Canales. Este selector lo que hace es que, mediante el programa del ordenador, se van seleccionando los hidrófonos (canales) que interesan en cada momento, de acuerdo con la velocidad del buque. Las señales, con la mencionada selección, pasan al Analizador de Espectros, y de éste al Registrador, el cual nos dará un gráfico del instante considerado, y al *Display,* en el que se obtiene un gráfico en tres dimensiones. El *Display Visual* es una ampliación del analizador.

Sistema para trayectografía.— Las señales procedentes de los hidrófonos de trayectografía

que se han generado de acuerdo con la emisión acústica enviada por el el buque o submarino, la cual, a su vez, se ha originado por el Simulador y la Unidad de Sincronía, pasando a través de la Caja Terminal, Receptores y Procesadores, llegan al ordenador, que, por otra parte, ha recibido también las señales procedentes del ruido radiado. El ordenador, según los programas establecidos, calcula y almacena en memoria. Con la unidad Display Gráfico son Teclado podemos tener una presentación de la historia de la trayectoria y valores reales. Con la unidad Display Pidireccional con Teclado ejercemos control operativo, introducción de datos, cambios de formato, etc. Con el Registro podemos obtener una copia determinada de algo que esté en memoria del ordenador. Se cuenta también con un registrador de disco magnético.

Sistema de registro de señales y datos.— Las señales procedentes de los receptores de ruido radiado entran en la Unidad Acondicionadora de Señal, la cual comprime el nivel de señal, separa BF/HF y selecciona canales de HF, pasando a continuación al Registrador Magnético (14 canalaes + 1 de voz), que registrará en cada pista las señales, así como las de trayectografía. Existe un canal de voz para imprimir cuantos datos se consideren precisos para el posterior análisis. Lo registrado puede sacarse, a través de la unidad Desacondicionadora, para pasarlo al Analizador y hacer un análisis *in situ.*

Control.— El sistema, mediante altavoces, nos dará indicación de que se están obteniendo datos de ruido radiado y de trayectografía.

Sistema de calibración.— Mediante el Sintetizador 2 Hz-40 KHz, Generador de Ruido Blanco/Rosa y Generador 1/3 octava enviaremos determinadas señales a diversos puntos de la cadena, y de esta forma comprobar el correcto funcionamiento.

Sistema de datos meteorológicos y oceanográficos.— Se registran los datos meteorológicos y datos de salinidad, temperatura, presión y velocidad (batitermia). Estos últimos pasan al ordenador para las correcciones pertinentes.

Finalmente, y sin que requiera especial explicación, tendremos el teléfono submarino, para comunicaciones con submarinos; *sonar beacons,* como ayudas a la navegación.

Como ayudas a la navegación de buques de superficie deberá contarse también con un sistema de situación de precisión (*ray-disc*), radar, sin descartar un sistema de Teodolitos por infrarrojos, el cual, automáticamente, puede proporcionar situaciones de precisión.

Igualmente es necesario disponer de comunicaciones en UHF, VHF y HF para comunicaciones con buques de superficie, y que, por otro lado, se usará para la sincronización, ya mencionada, del sistema de trayectografía.

Como es lógico, el polígino necesitará el apoyo de edificio, con alojamientos, biblioteca, servicios, grupos alternadores, aljibe y alcantarillado. No nos detenemos en todos estos detalles, que, siendo importantes, alargarían excesivamente la exposición.

Se ha mencionado, de pasada, la posibilidad de contar con un "laboratorio central" ubicado en otro lugar, el cual contaría con todos los sistemas para, con las cintas y discos magnéticos grabados, reproducir y efectuar un detenido análisis de las pruebas que se hicieron en el polígono. No escapará a la atención del lector que este laboratorio central serviría para un posible estudio y análisis de probables señales captadas, en polígino, como futura vigilancia del tráfico.

Por último, y como resumen de lo expuesto, diremos que hemos intentado reunir, en un único polígono, las características del polígono de "aguas poco profundas" o "semi-profundas" para submarinos en inmersión (Cap Ferrat), "aguas muy poco profundas" para buques de superficie y submarinos a cota periscópica (Le Brusc) y Trayectografía de móviles (La Tremaille). Nos faltaría ampliar aun más nuestros deseos e introducir, naturalmente aumentando el coste, la misión de "Control global y periódico de precisión de sensores de buques de superficie y submarinos", en condiciones operativas, como, por ejemplo, el francés Cosmar (*Controle Operationnel des Senseurs de la Marine),* derivado del americano Floracs (*Fleet Operationnal Readiness Accuracy Check Site*). Introduciendo esta modalidad se podrían controlar, además del control de sonares en el de acústica, los radares, medios ópticos de navegación o designación, giroscópicas, goniómetros, etc.

Cañones Livianos

Cte. de Ala (R. R.A.G. ALLEN, OBE, RAF.

En los países democráticos es, como mínimo, sumamente desacostumbrado que una marina disponga de la cantidad de dinero que le gustaría gastar para equiparse. La asignación de fondos para buques y para el equipo que ellos necesitan para realizar su tarea en forma adecuada provoca alarma en los Tesoros Nacionales (Ministerios de Hacienda), particularmente cuando alientan dudas con respecto a que el equipo del buque sea, alguna vez, utilizado agresivamente.

El costo - efectividad —sea cual fuere su significado— se convierte en un motivo muy atractivo para demorar las cosas, para cualquier Tesoro que no disponga de suficiente dinero para los desembolsos que el Gobierno querría hacer.

En estos últimos años el desarrollo naval en todo el mundo —dictaminado principalmente por los costos en términos de dinero y potencial humano, ha dado por resultado muy considerables reducciones en el tamaño de los buques.

Esto ha significado que el potencial ofensivo de los buques ha estado aumentando aún cuando, al mismo tiempo, el tamaño del buque ha disminuído. El único motivo para brindar al buque la capacidad de defender es permitirle ejercitar su potencial ofensivo.

Esto significa que puede esperarse que la asignación de dinero y potencial humano a los aspectos defensivos del sistema de armamento del buque merezca una escasa prioridad.

La utilización sensata de este dinero exige que se inicie el análisis definiendo la amenaza a la cual será sometido el buque. Esta amenaza cambiará en los distintos países y en ciertos casos, anualmente, pero resulta por lo general veraz —y a veces suficientemente preciso— manifestar que la amenaza aérea a los buques de guerra en el futuro previsible será presentada por las aeronaves y los misiles; que algunas aeronaves tendrán un potencial de vuelo estacionario y que puede esperarse que lancen sus armas a distancia de más de 1 km; que ciertas aeronaves atacarán directamente a velocidades de Mach 0,8 con armas que varían desde cañones de tiro rápido, pasando por cohetes no guiados, hasta cohetes guiados y bombas; y que algunos de los ataques aéreos pueden provenir de una cota elevada, lo que da por resultado una trayectoria "bomba/misil" de más de 45º.

En un análisis completo del requerimiento de defensa aérea para los buques, se debe empezar por considerar la posibilidad de evitar que jamás se inicie el ataque. Después de eso se considera la posibilidad de emplear la electrónica para confundir el ataque; luego el empleo de misiles para destruír los objetos atacantes y finalmente, cómo destruír a los agresores que hayan logrado penetrar todos estas defensas y tienen que atravesar sólo de 2 a 4 km. antes de llegar al blanco.

Es en esta esfera donde los cañones desempeñan un papel vital. Si bien es vital, sería totalmente erróneo suponer que eso significa automáticamente que se cuenta con generosas reservas de dinero y potencial humano para los cañones.

Sería prudente suponer que todo buque de guerra puede ser objeto de un ataque llevado a cabo por más de una aeronave o misil a la vez. También sería imprudente suponer que los dos o más atacantes volarán en formación cerrada. Surge, por consiguiente, que la vasta mayoría de los buques de guerra —a menos que cuenten con un serio potencial ofensivo— ne-

cesitan por lo menos dos montajes de cañones para brindar una defensa efectiva.

Todos los diseñadores de buques dicen que el diseñado por ellos sería infinitamente mejor en el mar si no tuviera que transportar el equipo que operativamente debe transportar. La aplicación de este postulado básico del diseño y la construcción de buques, a una defensa de cañones, da por resultado la exigencia de cañones de defensa aérea eficaces, que sean livianos —en cuanto a su peso—, y que presenten exigencias mínimas para las instalaciones y tripulación del buque desde los aspectos de la energía, la operación y el mantenimiento.

Puede argumentarse que los cañones para este rol no requieren instalaciones para operación en el montaje — que pueden en realidad ser eficazmente operados por control remoto. Mucha gente, sin embargo, diría que existe el requerimiento de control remoto y local para el cañón. Obviamente puede esperarse que el último de los mencionados pese más que el otro e imponga una incrementada exigencia a la tripulación del buque.

El diseñador del buque tendrá gran preferencia por un cañón que además de pesar lo menos posible pueda ser instalado superficialmente con mínima perturabación de la cubierta y sin interferencia alguna en el espacio que se halla bajo la misma.

El oficial artillero, exigirá un cañón que no sólo pueda atravesar y elevarse a través de una máxima cantidad de espacio aéreo, sino también ofrecer la garantía de no dañar la superestructura del buque cuando se lo dispare.

También exigirá que el cañón con toda su electricidad y electrónica de apoyo presente exigencias mínimas para los mantenedores y operadores especializados.

Lograr todo esto en un sistema de cañones exige esencialmente unidades que estén minuciosamente probadas y de las que pueda esperarse que continúen funcionando en el mar con todo tipo de climas sin nada más que un mantenimiento mínimo.

El único factor que resta es quizás el peso instalado del sistema de cañones y peso instalado significa no sólo el peso del montaje sino también el peso de la munición que el buque debe llevar.

Este peso va a estar, como es obvio, seriamente condicionado por el calibre del arma. Esto significa que el énfasis debe ponerse muy firmemente en la cuestión del menor calibre que proporcione una defensa eficaz contra la amenaza que enfrente el buque en el cual se encuentre instalado el cañón.

Al finalizar la 2ª. Guerra Mundial las fuerzas aéreas reconocieron generalmente que la destrucción de una aeronave enemiga se lograba mucho más fácilmente utilizando munición de 30 mm que otra más pequeña. En los últimos años se han registrado ciertos perfeccionamientos en calibres marginalmente inferiores a los 30 mm. Todavía se debe comprobar que estos calibres sean operativamente efectivos.

Además, como la amenaza se ha extendido ahora para incluir misiles y, desde el punto de vista de los cañones livianos, el tamaño y la velocidad del misil son tales que para resultar efectivo el proyectil defensivo debe no sólo ser "un impacto, una destrucción" sino de "un impacto, una destrucción inmediata". Esto significa que cuando el tiro da en el misil, debe producir una detonación instantánea.

Es probable por lo tanto que este requerimiento aumente el calibre del cañón en vez de permitir que el mismo decrezca con el consiguiente ahorro de peso de instalación.

Finalmente, volviendo al "costo-efectividad", el costo de, digamos, un cañón naval doble de 30 mm es actualmente del orden de un tercio de millón de libras. Puede esperarse que su vida en el mar se extienda mucho más que la vida de una lancha de patrulla rápida y quizás tanto como la vida de una fragata.

Durante ese período se requerirá como es obvio un mantenimiento regular y el costo de los componentes durante este mantenimiento bien puede llegar a ser igual al costo original del montaje del cañón. Al adiestrarse, los artilleros deben disparar tres o cuatro veces por año municiones que pueden llegar a significar un costo anual por artillero de unas L 5,000.

Considerando estos costos, puede esperarse que el cañón liviano proporcione un sistema de armas de defensa aérea cercana efectiva para la próxima década o aún más allá.

ENCUESTA DE NAVY INTERNATIONAL: CAÑONES LIVIANOS

INTRODUCCION

Durante muchos años después de la 2ª· Guerra Mundial dos fabricantes de cañones se han mantenido en la posición suprema en el campo del desarrollo del cañón naval liviano. Se trata de las firmas suiza y sueca Oerlikon y Bofors. Cada una de ellas se ha especializado en desarrollar armas dentro de una cierta gama de calibres, Bofors en la gama de los 40 hasta los 57 mm (a los fines de esta encuesta se han considerado cañones livianos los de 20 hasta 57 mm), Oerlikon en la de los 20 hasta los 35 mm. Entre ellas, estas dos firmas han logrado virtualmente absorber todos los mercados del Mundo Libre en lo referente a cañones navales livianos. Entre ambas se ha desarrollado una intensa rivalidad, proclamando cada una de ellas que posee el arma más eficaz. Estas manifestaciones se basan en dos teorías completamente opuestas.

Bofors sostiene que la única forma de enfrentar a un blanco que desarrolla alta velocidad —se trate de un misil o aeronave— es llenarlo de agujeros y, al hacerlo, en algún punto de su trayectoria el blanco se volverá por lo tanto incontrolable ya que algunas de sus partes vitales resultarán inevitablemente dañadas y dicho blanco desaparecerá literalmente del cielo. Este sistema, dice Bofors, presenta una serie de ventajas: básicamente debería requerir menos municiones, porque empleando una espoleta de proximidad dentro de una cápsula de tipo metralla no es necesario en realidad acertar el blanco y pasarle cerca resultaría suficiente para activar la espoleta de proximidad.

Oerlikon, por lo contrario, manifiesta que Bofors se ha abocado a una tarea imposible. Colocar una cápsula a suficiente proximidad de un blanco como para activar la espoleta de proximidad requiere un sistema de control tiro extremadamente sofisticado. Además, para hacer suficientes agujeros en el blanco como para forzarlo a caer es necesario un proyectil de calibre mucho mayor que encierre la cantidad necesaria de balas tipo metralla. Esto, a su vez, requiere un cañón mucho mayor, por lo tanto un mayor peso, lo que da por resultado la necesidad de una plataforma mucho mayor. Además, una instalación de control tiro requiere energía adicional, desplazamiento extra, espacio extra bajo cubierta para las unidades de control y representación visual, etc. Oerlikon ha presentado un argumento por cierto sólido, que por lo menos en el caso de las aeronaves fue hasta cierto punto justificado por la experiencia durante la guerra de octubre árabe-israelí y la guerra de Vietnam. En ambas se registraron casos de aeronaves que, a pesar de haber resultado seriamente averiadas por los misiles de persecución IR que explotaban muy cerca de ellas, logrando volver a su base.

Oerlikon sostiene que es mucho más fácil y barato dar en un blanco con una gran cantidad de proyectiles de calibre más pequeño para asegurar que algunas partes vitales del blanco resulten averiadas. Además, si estos proyectiles llevan alto explosivo y explotan dentro del blanco, entonces la destrucción queda casi totalmente asegurada. Digo casi porque volveré sobre este aspecto del argumento más adelante.

Como resultado de esta doctrina, Oerlikon se ha concentrado en el desarrollo de armas más livianas, de calibre más pequeño, adecuadas para instalarse en embarcaciones mucho más pequeñas que las necesarias para las armas Bofors, más grandes. Esto representa otra ventaja, especialmente para las lanchas rápidas, ya que la embaración no necesita ser tan grande y por lo tanto, puede lograrse una silueta radar mucho más pequeña, factor vital en la guerra naval de hoy en día.

Es quizás significativo que, luego de su reciente experiencia bélica, los israelíes se hayan embarcado en el desarrollo de armas más pequeñas de calibres de 20 y 30 mm con alto explosivo y espoletas de acción retardada. Los israelíes conocen especialmente la necesidad de reducir la silueta radar de las lanchas rápidas a un mínimo (altura y volumen general más que eslora). No hay duda de que la torreta, construída en plástico como se sabe, de los Bo-

fors de 40 y 57 mm, crea una silueta muy evidente en una lancha rápida.

Mencioné anteriormente que el concepto de numerosos impactos directos con proyectiles con alto explosivo y espoleta de acción retardada *casi* aseguraría la total destrucción de un blanco. Una cantidad de expertos consideran actualmente que ni la solución proporcionada por Bofors ni la de Oerlikon, para protección a corta distancia, dan la respuesta completa al misil de vuelo rasante del mañana. Forzosamente, debe existir aún otro recurso final para el método de defensa. En base al concepto Oerlikon de impactos directos con una gran cantidad de proyectiles de pequeño calibre, una o dos marinas están estudiando la filosofía del sistema de armas de proximidad. La URSS ya cuenta con un sistema operativo de ese tipo y la US Navy recibirá su CIWS dentro de poco. España, sorprendente, ha iniciado también el desarrollo de un sistema de ese tipo. Todos los sistemas CIWX son básicamente iguales, con excepción del Dardo italiano, que se basa en el Compacto Breda que emplea el cañón Bofors de 40 mm. Generalmente el CIWS consiste en un cañón tipo Gatling multitubo (generalmente de 6 tubos) pequeño calibre (23 mm en la URSS y 20 mm en otros sistemas), con un ritmo de fuego increíblemente elevado (de aproximadamente 3000 tiros por minuto). Anticipando que el blanco habrá superado todas las otras defensas, el CIWS, con un sistema de control tiro excepcionalmente sofisticado y una muy elevada velocidad de reacción y totalmente automático, literalmente, interpondrá una pared de explosivo de gran potencia en la trayectoria del blanco que se acerca, a distancias inferiores a los 2000 metros, haciendo explotar al blanco borrándolo del cielo.

Ya he dado algunos indicios referentes a los tipos de embarcaciones que contarán con los cañones livianos a ser considerados en este artículo. Refiriéndome en primer lugar a lo último, la complejidad con el correlativo elevado costo y el sistema de control de tiro anexo, determina que el CIWS haya sido fundamentalmente desarrollado para satisfacer las necesidades de naves más grandes, más valiosas, tales como los destructores con misiles, los cruceros y las nuevas generaciones de portaaviones que ahora se están considerando.

Los cañones de 40 y 57 mm debido a su peso y tamaño, requieren plataformas más grandes y son por lo tanto de mayor valor para la defensa de medio alcance de los buques más grandes para los cuales se adecúan admirablemente. Se sabe que una gran cantidad de lanchas rápidas transportan estas armas, pero como se destacó anteriormente tienden a aumentar considerablemente su silueta radar, pero por su mayor calibre les proporcionan una capacidad superficie-superficie adecuada.

Los cañones más pequeños de 25 y 20 mm se adecúan admirablemente a las lanchas y a las embarcaciones de patrulla y pueden también proporcionar una defensa selecta a bordo de los buques más grandes, particularmente si estos están, principalmente armados con misiles.

Entre estas dos categorías se hallan los cañones de 30 mm y 35 mm. Estos pueden, con toda probabilidad, convertirse en los cañones livianos del futuro, logrando lo mejor de las armas de calibres pequeño y grande. Deberían abarcar potencia suficiente como para brindar una adecuada capacidad superficie-superficie, desarrollando al mismo tiempo excelentes características antiblanco aéreo. Serán suficientemente pequeños y livianos como para ser montados en las lanchas más pequeñas, sin correr el riesgo de aumentar peligrosamente la silueta radar.

Volviendo a las diversas marinas que operan la amplia variedad de cañones livianos disponible, debe destacarse que muy pocas han caído ante el hechizo de dejar todo de lado por el misil. Ciertamente, la gran cantidad de lanchas y embarcaciones de patrulla que ahora están en servicio constituyen un punto decididamente positivo y para las marinas del Tercer Mundo y las que se hallan en su fase inicial, serían de mayor valor en esas naves que los complejos sistemas misilísticos.

En las naves más grandes, el cañón liviano complementaria el armamento anti-misil. El misil aún no ha alcanzado la etapa de desarrollo en la que pueda reinar indiscutido. Existe aún la necesidad de un cañón para el sistema de armas defensivo (y también ofensivo). Hablando en

general, los buques más grandes deberían llevar una defensa de misil de gran alcance, un cañón de alcance mediano y cercano y, para el futuro, deberían hacesrse planes para complementarlos con alguna forma de CIWS.

Ese es el concepto adoptado por la URSS así como por una cantidad de otras marinas. Francia, Alemania y Holanda emplean sistemas de misiles y cañones para defensa y Alemania y Holanda en algún momento del futuro bastante cercano adoptarán un CIWS para la defensa de sus buques más grandes. EE.UU. confió en un tiempo sólo en el misil para la defensa antiaérea, sin embargo, se dio cuenta de que si se lograba superar esa defensa, sus naves quedarían virtualmente indefensas (excepto por los cañones de medio alcance de 127 y 76 mm y ahora existen proyectos para equipar a muchas de las unidades de combate más grandes con un sistema CIWS. Seguirá existiendo, sin embargo, una brecha considerable en las defensas en la región de los 2-5 km (el radio de acción efectivo menor de los cañones de calibre mediano).

La Royal Navy es casi la única marina del mundo que ha abandonado virtualmente al cañón como arma defensiva. Las clases Broadsword, Sheffield, Amazon e Invincible se basan casi totalmente en la defensa de misiles. Se sabe que las Broadsword, Sheffield y Amazon llevan armas de 40 mm ó 20 mm, pero ambas son de modelos obsoletos y no pueden ser consideradas, en realidad, como sistemas defensivos adecaudos en términos modernos. Las naves de la Royal Navy carecen por lo tanto de defensa adecuada contra blancos aéreos por debajo de los 10 km. Ciertamente, debería considerar equipar las Tipo 22 y 42 con alguna forma *moderna* de cañón liviano con control tiro adecuado y también, posiblemente, un CIWS. El *Invincible* deberá contar definitivamente con un sistema defensivo más amplio que el mero Sea Dart. Ahora se considera que las "Invincibles" probablemente reemplacen el Sea Dart por un CIWS, posiblemente el Sea Wolf (tampoco armamento de cañones!) en algún momento del futuro cercano.

FRANCIA

A pesar de poseer una industria armamentista nativa de primera, bien establecida, Francia no ha considerado que valía la pena desarrollar su propia gama de cañones livianos. Pero no es la única en pensar así, porque muy pocas naciones con una industria armamentista nacional se han embarcado en el desarrollo de sus propios cañones livianos.

Como las Bofors y Oerlikon han más que probado su capacidad de proporcionar a la mayoría de las marinas del mundo lo necesario para satisfacer sus requerimientos de cañones livianos, nadie, hasta hace poco, sintió la necesidad de diseñar su propio armamento liviano. Esta situación, sin embargo, está experimentando en la actualidad un cambio gradual. En el pasado, Francia se basó en el cañón de 100 mm. de construcción nacional respaldado por los Bofors de 57 mm y 40 mm y el Oerlikon de 20 mm para satisfacer sus requerimientos de cañones. Estas armas, sin embargo, no parecieron satisfacer completamente los requerimientos de la Marina francesa y por lo tanto, se desarrolló un nuevo montaje de 31 mm empleando el cañón Oerlikon HSS 831A. El cañón funciona por control remoto, es de doble propósito, anti-superficie/ anti-aéreo, con el alcance propio de la munición Oerlikon. Se han realizado pruebas a bordo de la fragata *Duquesne,* pero la nueva torreta aún no se halla en servicio general en la Marina francesa. Bien podría reemplazar al de 20 mm en la clase Suffren y posiblemente también a los de la clase Georges Leygues. El espacio es algo limitado en la clase Tourville, pero podría ser ubicado delante de la chimenea si se cambiaran de lugar las taquillas de los Chaff.

ALEMANIA

Durante muchos años, desde la guerra, la Marina alemana se ha basado casi íntegramente en los Bofors suecos de 40 mm con montaje Bofors o en el italiano Breda/Bofors para sus cañones A.A. Como resultado, la industria alemana ha concentrado sus esfuerzos en el desarrollo de armas para empleo terrestre y aéreo. Recientemente, sin embargo, Rheinmetall ha desarrollado la aplicación naval, en montaje

simple, principalmente para lanchas rápidas de su cañón de 20 mm del Ejército. Las pruebas realizadas en una lancha rápida de plástico Vosper, se llevaron a cabo hasta con mar 6 y resultaron satisfactorias. En muchos aspectos el cañón es similar al Oerlikon de 20 mm y hay poca opción entre las dos armas con respecto a los datos técnicos ofrecidos por los fabricantes.

Hasta ahora, las únicas ventas conocidas de esta arma han sido las efectuadas a la Marina gabonesa, que lleva el 20 mm en dos lanchas Intermarine Italianas, de 27m, clase N'golo.

ISRAEL

La División de Electrónica/Sistemas de Armas MBT de Industrias Aeronáuticas de Israel ha desarrollado un nuevo 30 mm doble A.A. Conocido como TCM 30, el sistema comprende dos cañones de 30 mm totalmente automáticos, montados en una torreta accionada eléctricamente con una elevada aceleración angular. El montaje es totalmente controlado por el sistema de control de tiro del buque y la torreta es estabilizada por giróscopos. Dos cajas con 125 tiros se encuentran montadas en el soporte del cañón y se cuenta con 5 tipos de munición.

ITALIA

La compañía Bredda Meccanica Bresciana ha desarrollado una amplia gama de montajes para diversas aplicaciones, todos basados en el cañón sueco Bofors de 40 mm/70. Todos los cañones presentan las mismas características que los suecos pero emplean diferentes sistemas de alimentación automática, instalados en torretas o montajes abiertos. De los diversos sistemas italianos el más importante es probablemente el sistema Compacto doble de 40 mm que ha sido concebido como un CIWS para defensa de punto contra aviones y misiles anti-buque. Junto con el sistema de control tiro Elsag/Selenia llamado Dardo, se dice que este sistema es el montaje de 40 mm totalmente automático más liviano y maś pequeño disponible en la actualidad. Hay dos versiones del montaje cuya mayor diferencia reside en el magazine que aloja 444 o 736 tiros de la munición especialmente desarrollada por Bofors para el rol anti-misil, prefragmentada con espoleta de proximidad. Los montajes pueden instalarse con el magazine sobre o bajo cubierta. La alta performance de este montaje ha sido lograda mediante el empleo de servo-sistemas de control remoto y por la reducción de las fuerzas de inercia y retroceso.

Aunque el Compacto de 40 mm es el componente especial del CIWS Dardo, el montaje también se adecúa para ser instalado en pequeñas corbetas, lanchas rápidas, etc., donde con un simple sistema de control tiro el arma proporciona una efectiva defensa A.A. Sin embargo, sin el control tiro del Dardo, el montaje no ofrece una acción eficaz contra el misil de vuelo rasante.

Aparte del Compacto de 40 mm, Breda fabrica una serie de otros montajes que emplean el Bofors 40 mms, pero con el desarrollo del montaje Compact debe considerarse que estos se hallan en vías de tornarse obsoletos. Por otra parte, bien pueden resultar adecuados para ser instalados en lanchas más grandes o corbetas donde la complejidad no se consideran aconsejables, particularmente en las marinas que surgen en el Tercer Mundo.

El otro montaje importante fabricado en Italia es el OTO-Melara doble de 35 mm basado en el cañón Oerlikon doble de 35mm. Es un desarrollo encarado por una empresa privada destinado fundamentalmente para el rol A.A., pero apto contra blancos de superficie o para bombardeo de costa. Una característica del montaje es que hay dos cintas de munición que alimentan a cada cañón, lo que permite un rápido cambio de tipos de munición. El montaje puede por lo tanto cambiar de un rol A.A. a un rol antibuque en muy poco tiempo.

Hasta ahora sólo la Marina libia ha encargado este montaje para sus corbetas clase Wadi Mragh.

ESPAÑA

Luego de un cañón experimental multi-tubo de 20mm tipo Gatling construído para el Ejército español y de su estrecha colaboración

con EE.UU. en muchos aspectos de la guerra marítima, la Marina española en 1975 encargó un sistema CIWS. Conocido como Meroka, las especificaciones del sistema de 20 mm (que iba a ser desarrollado en base al modelo del Ejército) se basaba muy estrechamente en los del CIWS norteamericano Vulcan-Phalanx. El Meroka español se diferencia de otros sitemas similares en que tiene un total de 12 tubos dispuestos en dos filas horizontales de 6 en vez de 6 tubos dispuestos en un equema circular. Los tubos del Meroka no rotan y tienen un mecanismo de alimentación especialmente diseñado. El hecho de disponer los tubos siguiendo un esquema horizontal podría ser una desventaja porque la dispersión en el alcance extremo del arma podría ser mayor que lo aceptable para enfrentar un blanco de alta velocidad. Eso no ha podido confirmarse, sin embargo, porque los datos técnicos precisos del Meroka no se conocen. El cañón ha sido desarrollado en base a un modelo Oerlikon mientras el sistema de control tiro emplea un sistema óptico de diseño español, para detección, con un radar doppler Sharpshooter de Lockheed para rastreo.

El sistema se instalará en las corbetas clase Descubierta, las fragatas Baleares y tipo FFG-7 así como también en el nuevo portaaviones *Dédalo* y una cantidad de destructores más antiguos.

SUECIA

La compañía sueca Bofors ha sido durante muchos años la primera del mundo en la fabricación de cañones navales livianos. Las dos armas principales fabricadas actualmente en esta esfera son los de 57 mm y 40 mm.

El de 57 mm se fabrica actualmente como un solo montaje alojado en una gran torreta de plástico. El cañón es un arma de doble propósito c/blancos aéreos y de superficie. Se emplean dos tipos de munición:

* un proyectil con espoleta de proximidad pre-fragmentado A.A.
* un proyectil de alto explosivo con espoleta de acción retardada, c/blancos de superficie.

El cañón cuenta con un clib "listo para usar" de 40 tiros mientras las estanterías de la torreta alojan otros 128 tiros y se dispone de un guinche doble fijo de suministro para reabastecimiento desde una santabárbara que se halla bajo cubierta. (Este montaje fue descripto en el número de noviembre de 1977 de *Navy International*). Este cañón ahora se está desarrollando con control remoto total, con una nueva torreta y un sistema automático de alimentación de munición. La cadencia de fuego ha sido aumentada de 200 a 215 tiros por minutos. La torreta ha sido reconfigurada con una aleación de aluminio para reducir la firma radar de la torreta existente.

El Bofors de 40mm está en servicio en todo el mundo, en más de 30 marinas, y ha sido instalado en una amplia variedad de montajes. El cañón es un sistema bien probado que en el sistema italiano Breda Compact/Dardo ha sido desarrollado como un CIWS particularmente eficaz.

SUIZA

El nombre de Oerlikon, durante muchos años, ha sido sinónimo de cañones livianos. Son especialmente conocidos por su famoso 20 mm que, durante la 2ª Guerra Mundial, junto con el Bofors de 40mm, formaron el baluarte principal de la capacidad liviana A.A. de los buques de guerra en muchas de las marinas del mundo. Además del 20 mm, Oerlikon también fabrica actualmente un 30 mm y un 35mm y tiene en desarrollo un 20 mm. El 20 mm más antiguo se emplea aún ampliamente, mientras el 20 mm más nuevo, el GAM-BO1, sólo está definitivamente en servicio —por lo que se sabe— en las lanchas rápidas griegas clase Narshitoi. El cañón de 30 mm (como el de 20 mm también fabricado en Gran Bretaña por B-MARC), no sólo existe en el montaje Oerlikon, sino que es transportado también en una cantidad de montajes de fabricación extranjera tal como el Emerson Electric Emerlec 30 norteamericano. Estas armas de calibre liviano son ideales para embarcaciones rápidas de ataque, ya sea como sistema de armas principal o como sistema secundario en una nave armada con misiles.

Se dice que el 30 mm es particularmente efectivo en las embarcaciones pequeñas debido a su mira estabilizada giroscópicamente. El 30mm está actualmente pasando pruebas con una cabina cerrada de plástico para el artillero que estará a prueba de guerra NQB.

El 35mm doble fue desarrollado como cañón A.A. para protección de convoy y es un sistema para toda condición meteorológica montado en una torreta totalmente cerrada. Son factibles tres modalidades de operación —totalmente automática, de control local con control electrónico por bastón y operación de emergencia por control mecánico. Este montaje está ahora en servicio en las marinas del Ecuador, (lanchas rápidas tipo Lürssen), Ghana (lanchas tipo Lürssen 45 y PB 57), Grecia (lanchas tipo "Combattante II"), e Irán (corbetas clase "Saam", Mk 7 Vosper - ver *Navy International* de diciembre 1979).

REINO UNIDO

Durante muchos años la Royal Navy ha continuado marchando con modelos obsoletos de Oerlikon 20 mm y Bofors 40mm. Con los adelantos tecnológicos logrados en misiles, la RN se ha tornado aún menos inclinada a considerar al arma de pequeño calibre como forma viable de defensa A.A. — creencia que muchos consideran se basa en premisas falsas. Sería ciertamente prudente que la RN aceptara el hecho de que el cañón es *complementario* del misil de defensa aérea, y *no* competitivo! Además, aceptado el hecho de que las defensas de misiles de la Flota podrían ser superadas (como dijimos ya en otra parte de esta encuesta) se necesita por lo tanto, alguna otra forma de defensa, como el cañón liviano y CIWS. Después de todo el Ejército siempre ha predicado la doctrina de defensa en profundidad para la conducción de la batalla. Este axioma se aplica igualmente a las defensas de un buque —un buque de guerra *debe* tener defensa en profundidad.

Como resultado de la aparente falta de interés de la Navy en las defensas a corta distancia, el diseño de todas las armas A.A. británicas de pequeño calibre, para uso naval, ha desaparecido. Sin embargo, aceptando el punto de vista de que la RN debería tener cierta forma de cañón liviano de pequeño calibre y deseando también aumentar sus capacidades de exportación, las Royal Ordnance Factories han desarrollado una versión del bien conocido Rarden 30mm (instalado en los tanques livianos y carros blindados Fox y Scimitar) para ser empleado como arma naval adecuadas en las lanchas rápidas. El montaje (desarrollado por Laurence Scoott & Electromotors) es accionado por motores, la línea de mira es estabilizada y el cañón puede aceptar un clip de alimentación de 30 tiros. Cuenta con un sistema de retroceso totalmente cubierto y puede tirar en forma individual o automática.

Hasta ahora la RN no ha dado indicios de que comprará el Rarden 30mm en gran cantidad, aunque se comprende que puede adquirir una pequeña cantidad posiblemente para montarlo en los barreminas Edats que serán tripulados por la Reserva Naval.

EE.UU.

La U. S. Navy, como muchas otras marinas, ha confiado en el bien establecido Bofors 40 mm (una versión de esta arma fue desarrollada y fabricada durante muchos años en EE.UU.) para su cañon A.A. de pequeño calibre. Una compañía americana, la Emerson Electric Company, sin embargo, ha desarrollado un montaje doble de 30mm, liviano, que transporta el cañón Oerlikon. Este montaje, con un lugar cerrado para el artillero (se sienta entre los tubos del cañón) fue específicamente desarrollado para la Embarcación de Interdicción y Patrulla Costera (CPIC) diseñada según un Programa norteamericano, cuyo concepto, junto con el Emerlec 30, como se lo conoce al cañón, fue finalmente vendido a la Marina de Corea del Sur. El montaje puede ser telecontrolado a través de una interfase con un sistema de control tiro standard. Se sabe que el sistema está en servicio en las marinas griega, nigeriana, sudcoreana y taiwanesa. Emerson también forma parte de la combinación norteamericana / holandesa / alemana para desarrollo del CIWS Goalkeeper SEM-30.

El otro sistema principal norteamericano de pequeño calibre que se halla en etapa inicial de producción es el CIWS Vulcán-Phalanx de General Dynamics / General Electric. Este siste-

ma ha sido diseñado para proporcionar una "última" defensa de bajo nivel contra cualquier misil (o aeronave) que pudiera superar el sistema de defensa aérea de misiles del buque. Que esa es una posibilidad evidente puede apreciarse en base a los sucesos del Pacífico durante los días finales de la última guerra. Muchos recordarán la terrible prueba de un ataque Kamikaze – en realidad, un ataque de misiles guiados. Muchas veces estos aviones sobrevivían a pesar del fuego de numerosas armas de gran calibre y sucedió a menudo que recién cuando se hallaban a pocas yardas de su blanco eran literalmente deshechos por los impactos directos de grandes cantidades de cañones de pequeño calibre (20mm y 40 mm.). La validez y la necesidad, por lo tanto, de no sólo el cañón pequeño sino también el CIWS ha sido comprobada por la historia. Traducida a la guerra moderna sería perfectamente factible que se presentará una circunstancia similar, con ataques de saturación con misiles guiados –que carecieran por supuesto del elemento humano Kamikaze!.

El Vulcan-Phalanx debe entrar en servicio, en más de 200 buques de la U.S. Navy, incluso naves de poca monta tales como las LSTs, etc.

URSS

La Unión Soviética, a diferencia de otras importantes Potencias Occidentales, confía mucho en los cañones livianos para la defensa aérea. Podría haber una cantidad de motivos para esto. El que surge como obvio es que posiblemente los misiles anti-misiles o misiles de defensa aérea soviéticos aún no tienen capacidad para enfrentar a los misiles antibuque occidentales. Como resultado, por lo tanto, los soviéticos han considerado prudentemente necesario contar con alguna forma de respaldo, siendo reconocido como más efectivo a corta distancia el cañón liviano. Hay, sin embargo, otro punto de vista que podría igualmente ser el motivo de la gran confianza soviética en las armas de pequeño calibre para la defensa aérea. Durante la 2ª Guerra Mundial las instalaciones militares soviéticas (para no mencionar los blancos civiles) estuvieron sujetas a muy intensos bombardeos aéreos alemanes y la falta de adecuadas defensas A.A. condujo a severas pérdidas en tropas y unidades navales. Los soviéticos, por lo tanto, saben muy bien lo que es la amenaza aérea y conocen además las consecuencias de los ataques tipo saturación que podrían posiblemente superar una defensa de misiles. Además, los mismos soviéticos han desarrollado una fuerza aérea muy poderosa, parte de la cual ha sido adiestrada en un rol antibuques y por lo tanto conocen perfectamente la amenaza que puede representar dicha fuerza, particularmente si se la despliega para saturar las defensas enemigas y superar las defensas de misiles. Contra esa eventualidad deben proporcionarse, por tanto, medidas defensivas.

No resulta sorprendente, entonces, que los soviéticos hayan desarrollado numerosos cañones livianos que van desde los 57 hasta los 20 mm, en diversos tipos de montajes simples, dobles, triples y cuádruples. Su marina fue la primera del mundo en desplegar un CIWS en gran escala –el 23 mm que está en servicio en las clases "Kiev", "Kara" y "Kresta II".

TABLA 1: CONDICION ACTUAL DE LOS SISTEMAS DE CAÑONES LIVIANOS

Modelo	Origen	Fafricación	Montaje	Condición	Distribución
57	Suecia	Bofors	Doble	Operativo pero obsolescente. Ya no se produce.	Chile, Francia, Suecia.
57/L-70	Suecia	Bosfors	Simple	Operativo - en producción	Noruega, Suecia.
57	URSS	——	Doble	Operativo - en producción	U.R,S.S., China, Países del Pacto de Varsovia.
57	URSS	——	Cuádr.	Operativo - en producción	U.R,S.S., China, Países del Pacto de Varsovia.

57	URSS	——	Doble	Operativo - en producción	U.R.S.S., China, Países del Pacto de Varsovia.
57	URSS	——	DP Simple	Operativo - en producción	U.R.S.S., China, Países del Pacto de Varsovia.
45	URSS	——	Cuádr.	Operativo pero obsolescente. Ya no se produce.	U.R.S.S., China, Países del Pacto de Varsovia.
40/L-70	Italia	Breda Meccanica	Doble	Operativo - en producción	Indonesia, Italia, Libia, Perú.
40/64	Italia	Breda Meccanica	Doble	Operativo pero obsolescente. Ya no se produce.	Italia.
40/106	Italia	Breda Meccanica	Doble	Operativo pero obsolescente. Ya no se produce.	Alemania
40/564	Italia	Breda Meccanica	Simple	Operativo - en producción	Italia.
40/107	Italia	Breda Meccanica	Simple	Operativo - en producción	Italia.
40/L-70	España/Suecia	Bazan/Bofors	Simple	Operativo - en producción	España
40	Suecia	Bofors	Simple	Operativo - en producción	En más de 30 marinas.
40/60	Suecia	Bofors	Simple	Operativo - en producción	En muchas marinas, incluso Reino Unido (Mk 7)
37	URSS	——	Doble	Operativo pero obsolescente. Ya no se produce.	U.R.S.S., China, Países del Pacto de Varsovia.
37	URSS	——	Simple	Operativo - en producción	U.R.S.S., China, Países del Pacto de Varsovia.
35	Italia	OTO-Melara	Doble	Operativo - en producción	Libia
35	Suiza	Oerlikon	Doble	Operativo - en producción	Ecuador, Ghana, Grecia, Irán
30	Francia	SAMM	Simple	Operativo - en producción	Francia
30	Israel	IAI	Doble	En producción	——
30	Suiza Reino Unido	Oerlikon B-MARC	Doble	Operativo - en producción	?
30	Reino Unido	Royal Ordnance Factories	Simple	Experimental	Reino Unido
30	URSS	——	Doble	Operativo - en producción	U.R.S.S., China, Países del Pacto de Varsovia.
30	EE.UU.	Emerson Electric	Doble	Operativo - en producción	Grecia, Nigeria, Sudáfrica, Taiwan
30	EEUU/Holanda	Emerson	Cuádr.	Experimental	Holanda
GOAL-KEEPER CIWS	Alemania	Electric/ Mauser			
25	Suiza	Oerlikon	Simple	Experimental	——
25	URSS	——	Doble	Operativo - en producción	U.R.S.S., China, Países del Pacto de Varsovia.
23	URSS	——	Gatlling/ 6 tubos	Operativo - en producción	URSS
20	Alemania	Rheinmetall	Simple	Empieza producción	Gabon
20	España	Bazan	Gatlling/ 12 tubos	Empieza producción	España
20/A-41	Suiza	Oerlikon	Simple	Operativo pero obsolescente. Ya no se produce.	Servicio generalizado.
20/GAM	Suiza/R. Unido	Oerlikon/ B-MARC	Simple	Operativo - en producción	Grecia
20	EE.UU.	Gral. Electric	3 tubos	Se desconoce	?
20/Vulcan	EE.UU.	Gral. Electric	6 tubos	Experimental	——
20/Vulcan-PHALANX	EE.UU.	Gral. Electric & General Dynamics	6 tubos	Empieza producción	EE.UU.

TABLA 2: CARACTERISTICAS DE LAS ARMAS [1]

Modelo (mm)	Origen	Montaje	Longitud (calibres)	Peso (Ton)	Velocidad de fuego	Elevación	Peso del proyectil (kg)	Velocidad en la boca (m/seg-	Alcance altitud (km/m)
57	Suecia	Doble	60	24[2]	130	−10º+90º	2,6	900	14,5/10300
57/L-70	Suecia	Simple	70	6	215	−10º+75º	2,4	1025	14/
57	URSS	Doble	80	—	c120	c+85º	c2.7	c1000	12/5000
57	URSS	Cuad., Doble y Simple DP	70	—	c120	c+85º	c2,8	c 950	9/6000
45	URSS	Cuad.	85	—	160	—	c1,5	1000	9/7000
40/L-70[3]	Italia	Todos los Modelos	70	5,6[4]	300	−13º+85º	0,96	1000	125/8700
40/L-70	España	Simple	70	3,3	300	−10º+85º	0,96	1000	12/
40/L-70	Suecia	Simple	70	2,8-3,3	300	−10º+90º	0,96	1005	12/
40/60	Suecia	Simple	60	—	120	−10º+80º	0,9	830	10/5600
40	EEUU.	Simple	56	—	140/160	—	0,9	820	11
37	URSS	Doble	63	—	c130	—	0,7	850	8/5000
37	URSS	Simple	—	1,7	160-180	−10º+85º	—	880	4/
35[5]	Italia	Doble	90	5,3	550	−15º+85º	—	1175	6/5000
35	Suiza	Doble	90	5,7	550	−15º+85º	—	1175	—
30	Francia	Simple	70	3,6	600	−18º+83º	42	1000	10/
30	Israel	Doble	—	—	—	−20º+85º		—	—
30	Suiza/ R. Unido	Doble	75	1854 lb	650	−15º+80º	036	1080	—
30	URSS	Doble	65	—	500	c+85º	—	1000	c4
30[6]	EEUU	Doble	—	1,9	600	−15º+80º	0,35	1080	10/7000
30 GOALKEEPER CIWS	EEUU/ Alema-Holanda	Cuad.	—	5,5	800	—	—	—	—
25	Suiza	Simple	80	1/2	570	−15º+50º	128 lb	1360	2/1500
25	URSS	Doble	80	1,5	c270/300	−10º+85º	—	900	4
23	URSS	6-Tubos	—	—	c3000	—	—	—	—
20	Alemania	Simple	—	3/10	800-1000	−10+60º	0,12	1250	2/
20	España	12-Tubos	120	—	2700-3600	—	—	1215	2+/
20/A41	Suiza	Simple	—	1/5	800	—	—	835	—
20/GAM	Suiza	Simple	85	1/2	1000	−15º+60º	128 lb	1200	2/150020 GAM
20	EEUU	3tubos	—	1/2	600/1200	−15º+75º	—	1030	—
20/ —	EEUU Vulcan	6-tubos	—	1,7/1,2	1000/ 3000	—	—	—	—
20/ VULCAN PHALANX	EEUU	6-tubos	—	—	3000	−35º+90º	—	—	—

[1] Todas las cifras citadas son el máximo obtenible en condiciones de prueba. El alcance y la cadencia de tiro varían considerablemente en la práctica según muchos factores tales como el estado del cañón, su antigüedad y el tipo de munición, etc.

[2] El modelo de la Marina francesa es de sólo 15 toneladas.

[3] Todos los montajes italianos emplean un cañón Bofors.

[4] Los pesos de los diferentes montajes varían. La cifra citada es la máxima.

[5] Este montaje emplea tubo de cañón de 35mm Oerlikon.

[6] Este montaje emplea tubo de cañón de 30mm Oerlinkon.

Sistemas de Navegación Modernos

John Marriott

Entre Schila y Caribdis Ulises condujo sus buques hacia la salvación —pero contaba con el canto de las sirenas para guiarlo. El autor describe en este artículo los sistemas modernos más sofisticados que utilizan determinación hiperbólica de la posición, navegación por satélite, navstar y guiado inercial, en términos comprensibles para el lego.

En la actualidad, existen tantos sistemas de ayuda para la navegación que está desapareciendo rápidamente el uso del sextante. Prácticamente toda la navegación moderna se realiza con medios electrónicos, de uno u otro modo y la mayoría de los sistemas dependen de las transmisiones radiales. Si bien este artículo está escrito desde el punto de vista del marino, muchos sistemas pueden ser utilizados también por los aviones.

LOS PRINCIPIOS DE LA NAVEGACION

La navegación está destinada a lograr que un vehículo, sea éste un buque de superficie, un submarino, una pequeña embarcación o un avión, se traslade desde un punto a otro del globo. Para hacerlo, el navegador debe, por supuesto, conocer su posición inicial y debe poder controlar su posición periódicamente mientras se desplaza porque, si bien pudo haber establecido un curso y una velocidad correctos, es posible que existan muchos factores que los afecten, tales como el viento, las mareas, las corrientes y los errores de los instrumentos.

Por consiguiente, la mayoría de las ayudas para la navegación modernas están destinadas a dar al navegante una información precisa de su posición y a liberarlo de la necesidad de realizar cálculos complicados. En tierra existen numerosos radiofaros en base a los cuales el marino puede obtener una marcación utilizando su equipo radiogoniométrico. Por consiguiente, para encontrar su posición, obtiene dos o más marcaciones de dos estaciones diferentes y allí donde se cortan, se encuentra su posición. Sin embargo, este tipo de determinación de la posición está siendo reemplazado por métodos más modernos.

SISTEMAS HIPERBOLICOS

Las formas más comunes de ayuda radioeléctrica para la navegación son actualmente los sistemas hiperbólicos para la determinación de la posición. En principio estos consisten en un par de estaciones a las que un buque (o un avión) escucha; éste calcula luego la diferencia en el tiempo de llegada de ambas señales. Los transmisores están sincronizados, de modo que si ambas señales llegan en un lapso diferente y esta diferencia es calculada, el buque/avión debe encontrarse en una hipérbola que une todas las posiciones en que la diferencia de tiempo es la

misma. De este modo, el navegante se ha ubicado en una línea de posición. Luego tiene que obtener otra y allí donde ambas se corten encontrará su posición exacta. Para hacerlo, calcula la diferencia de tiempo de llegada de una señal proveniente de otros dos transmisores sincronizados y de este modo se ubica sobre otra hipérbola.

Normalmente, en una cadena sólo se utilizan tres estaciones. La estación principal o maestra transmite primero y desconecta las otras estaciones o estaciones subordinadas. Estas transmiten después de la estación maestra, pero dado que se conoce la distancia que las separa de ésta, también se conoce la demora de sus transmisiones y puede ser señalada en el equipo receptor. De este modo, se obtienen dos líneas de posición, una entre la estación maestra y la estación subordinada A y la otra entre la maestra y la estación subordinada B.

Las líneas hiperbólicas provenientes de una serie de estaciones terrestres se imprimen sobre una carta y la posición puede encontrarse tomando como referencia esta carta. En la actualidad, lo más frecuente es que las líneas se almacenen en una computadora que consulta su memoria e imprime la posición del punto de intersección en latitud y longitud o cualquier otra forma de referencia de cuadrícula requerida.

La diferencia de tiempo de llegada de ambas señales se calcula de dos modos. En el primero, el transmisor emite impulsos cortos y el tiempo exacto entre la llegada de un impulso proveniente de una estación y su impulso sincronizado proveniente de otra se calcula en microsegundos. En el segundo método, las estaciones en tierra transmiten ondas continuas (CW) y ambas ondas son comparadas y se calcula su diferencia de fase.

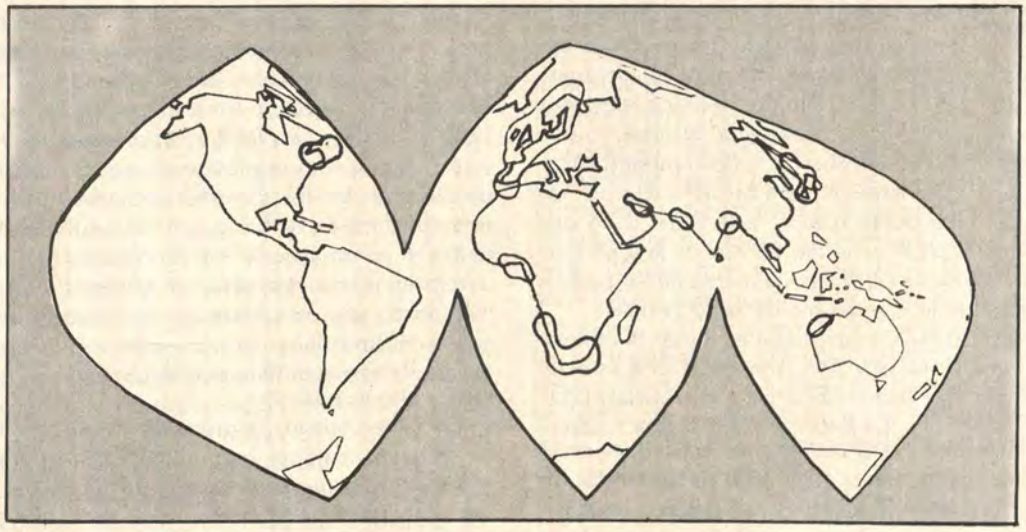
DECCA

La pionera de los sistemas hiperbólicos de determinación de la posición fue la Compañía de Navegación Decca del Reino Unido. Esta compañía ha instalado ahora cadenas Decca, que funcioaan en frecuencias medias y que cubren la mayor parte de Europa Nor-occidental, parte de Canadá, el Cercano Oriente, Africa Meridional y Occidental, India, Japón y Australia. Estas cadenas son utilizadas tanto por buques como por aviones, pero su alcance está limitado a unas 300 millas de la costa, debido al efecto de las ondas reflejadas desde la ionósfera que tienden a distorsionar el resultado. La precisión de los puntos de intersección varía con la distancia e incluso con el momento del día y de la noche. Los puntos de intersección diurnos son los más confiables y a corta distancia de los transmisores, digamos hasta 550 millas, se puede esperar una precisión de 25 a 50 metros.

Si bien el DECCA es quizá el sistema más conocido para determinación hiperbólica de la posición, existen otros. Los franceses tienen su Toran y Rana y los norteamericanos el Raydist y el Lorac. Estos cuatro deben su origen al trabajo del pionero francés Honoré y su socio Torcheux. Estos usan ondas continuas, que funcionan en una frecuencia de aproximadamente 2 MHz y utilizan comparaciones de fase.

En los últimos años se ha exigido una precisión mucho mayor en la determinación de la posición, particularmente en materia de industria petrolera costa afuera y de prospección en general. Decca ha producido un sistema CW denominado Hi-Fix 6 (también sobre 2 MHz) que proporciona una precisión de 30 m o más en el Mar del Norte y en el Canal de la Mancha. El Hi-Fix 6, sin embargo, tiende a reducir su precisión durante la noche debido a la recepción de un componente de ondas ionosféricas de la señal al igual que la onda terrestre, de modo que Decca ha producido un nuevo sistema, el Pulse 8, que será utilizado en el Mar del Norte y es operado en forma conjunta por la Decca Survey Company y la Kongsberg Vepenfabrik de Noruega. Este transmite impulsos de energía a diferencia del CW y posee un método para supresión de la onda ionosférica como ocurre en el Loran (ver más adelante). No es tan preciso como el Hi-Fix 6, pero no disminuye su rendimiento durante las horas de oscuridad o debido a las condiciones meteorológicas.

Existen incluso métodos más precisos de determinación de la posición que utilizan exploración pasiva en base a faros ubicados en tierra, exploración activa con transmisiones en dos sentidos y mediciones de distancia de microon-



The map shows the main areas in which the Decca NAVIGATOR system is in operation. There are now 50 Decca chains either in operation or ordered.

El mapa muestra las áreas principales en las que el sistema Navigator de Decca está funcionando. Hay actualmente 50 cadenas Decca, ya sea operando o encargadas.

das con el telurómetro, pero estos métodos pueden considerarse de reconocimiento más que de navegación.

LORAN

Era obvio que el sistema Decca (con su alcance máximo de aproximadamente 300 millas) servía de poco a los buques o aviones que atravesaban el Atlántico o en realidad cualquiera de los grandes océanos, de modo que los norteamericanos crearon el sistema Loran, primero el Loran A, cuyo alcance era aún limitado y luego el Loran C con un alcance mucho mayor. El Loran C utiliza frecuencias entre los 90 y 110 KHz que tienen, por supuesto, un componente de ondas ionoféricas, pero en los receptores del Loran C aquel es suprimido dado que la determinación de la posición se realiza sólo en base a la onda terrestre. El resultado es que el Loran C es mucho más preciso a mayores distancias. También se lo puede utilizar a distancias muy grandes cuando se aplica el componente de ondas ionosféricas, pero entonces la precisión disminuye bruscamente.

El Loran C cubre el Atlántico Norte, el Mediterráneo, el Mar de Noruega, la Costa Oriental de EE.UU., el Pacífico Septentrional y Central y Asia Sudoriental. Está destinado fundamentalmente a buques y submarinos pero también es utilizado por aviones militares, mientras que los aviones civiles pueden utilizarlo si lo desean. Las cadenas son operadas por la Guardia Costera Norteamericana y la Marina de los EE.UU. publica cartas especiales del Loran C.

La precisión del Loran C, al igual que las cadenas Decca, depende de la distancia de los transmisores. A mil millas se puede determinar la posición dentro de los 200 metros, mientras que a menores distancias puede determinarse la posición con mayor precisión, hasta los 50 metros, lo cual lo hace muy comparable al sistema Pulse 8 de Decca. El Loran C podría ser invalorable para determinar las posiciones de los buques pesqueros que operan cerca del límite de las 200 millas.

OMEGA

Se observará que el Loran C no abarca el hemisferio sur y debido a ello se lo está comen-

zando a complementar con un nuevo sistema de alcance mundial denominado Omega. El Omega depende de transmisiones de muy baja frecuencia (VLF) las cuales, debido a ello y a la elevada potencia utilizadas, tienen gran alcance, lo que permite al sistema abarcar todo el mundo. Diseñado originariamente para ser utilizado por los submarinos porta misiles balísticos, dado que las ondas VLF penetran debajo de la superficie del mar, se lo utiliza actualmente en los buques de superficie, buques mercantes y aviones.

La cadena Omega, después de ser completada finalmente este año, consistirá en 8 estaciones situadas en Noruega, EE.UU. Hawaii, Liberia, Argentina. La Reunión (Madagascar). Japón y Australia. Las primeras siete estaciones están funcionando con el agregado de una estación temporaria en Trinidad y la estación australiana comenzará a funcionar en breve cuando la estación de Trinidad sea anulada. Al igual que un sistema hiperbólico, el navegante mide la diferencia en tiempo de llegada de las señales desde por lo menos dos pares de estaciones, utilizando la técnica de diferencia de fase.

Sus frecuencias son entre 10 y 14 MHz, y, dado que el largo de la antena es una función del largo de onda, todas las estaciones tienen inmensos sistemas de antena. Por ejemplo, la antena de Noruega, en Bratland, atraviesa un fiordo y es de 3,350 m. de largo con una altura media de 437 m. Posee una potencia de aproximadamente 10 Kw y utiliza transmisión de impulsos. Sólo una estación transmite en una frecuencia determinada en un momento determinado y los impulsos de cada estación difieren levemente en longitud para permitir su reconocimiento al receptor. Las señales provenientes de todas las estaciones están sincronizadas por medio de un reloj atómico altamente preciso y sus fases no difieren entre sí en más de un microsegundo diario.

Existen diversos tipos de receptores. Por ejemplo, es posible comprar un receptor de frecuencia simple que represente digitalmente dos líneas de posición simultáneamente. Este no es tan preciso como un sistema de frecuencia dual, pero resulta suficientemente eficaz para la navegación de buques mercantes normales. En el otro extremo de la escala, existe un receptor de frecuencia que proporciona una salida binaria para un sistema de navegación computarizado. Pueden proporcionarse varios tipos de pantallas, que dan ya sea la línea de posición o la latitud y longitud. En las formas más simples, las líneas de posición se plotean en una carta especial Omega. En los sistemas aerotransportados más sofisticados, se utiliza un método completamente automático y no se requiere que el navegante opere. La estación terrestre Omega más apropiada para escuchar es seleccionada automáticamente y la computadora convierte las diferencias de fase que se obtienen en datos simples de posición.

En la actualidad, la precisión del Omega es de aproximadamente una milla náutica durante el día y dos millas náuticas durante la noche. La precisión puede mejorarse mediante lo que se denomina el Omega Diferencial. Se han realizado pruebas con este último pero aún no se lo ha ajustado en general. Este consiste en estaciones adicionales ubicadas en diversos emplazamientos locales que transmitirán correcciones de ondas ionosféricas. Los buques y aviones pueden captar estas transmisiones y aplicar las correcciones a los detalles recibidos por su receptor Omega normal. Se estima que la precisión sería mejorada en un cuarto de milla náutica, siempre y cuando el receptor se encuentre dentro de las 200 millas de distancia de una estación Omega Diferencial. Este sistema podría resultar invalorable para ayudar a los buques a establecer contactos entre sí. Dos buques que se encuentren a 100 millas el uno del otro podrían establecer su posición relativa dentro de los 200 metros.

NAVEGACION POR SATELITE

Existe tan sólo un sistema de navegación por satélite que se encuentra en operación actualmente el Sistema de Navegación por Satélite de la Marina Norteamericana (NNSS). Desarrollado inicialmente para submarinos portamisiles balísticos, destinado a modernizar su sistema de navegación inercial, el uso del NN SS ha sido extendido actualmente a cualquier buque cuyos propietarios estén en condiciones

económicas de adquirir el receptor y la computadora, que son muy costosos.

El sistema consiste en seis satélites que orbitan alrededor de la tierra describiendo una órbita polar elevada de 955 km., cada una de las cuales es recorrida en aproximadamente 100 minutos. Una vez más se utiliza el principio hiperbólico, pero en lugar de las estaciones terrestres se utilizan satélites; de este modo se calcula la diferencia de distancia del buque desde dos posicones de un satélite, lo que proporciona una línea de un hiperboloide cuyos focos son las dos posiciones. El proceso se repite luego con otras dos posiciones del mismo satélite y el buque se encontrará en el punto de intersección de ambos hiperboloides.

El navegante debe ante todo conocer con seguridad la posición del satélite en dos ocasiones y calcular la diferencia de distancia existente entre él y esas dos posiciones. Luego repite el proceso utilizando el satélite en otras dos posiciones que le propocionarán dos líneas de posición. Normalmente, repite luego el proceso una vez más para obtener una tercera línea de posición a fin de formar un 'sombrero de tres picos'. Para conocer con seguridad la posición del satélite, el navegador recibe de él por radio los detalles completos de sus propios parámetros orbitales (efemérides) y el tiempo preciso. Para obtener la diferencia de distancia, se calcula el desplazamiento doppler de la frecuencia de transmisión del satélite, debido fundamentalmente al desplazamiento propio del satélite en el espacio, pero el navegante también debe tener en cuenta el movimiento de su propio buque. Finalmente, para obtener su propia posición, el navegante introduce toda esta información en una computadora, junto con la posición, el rumbo y la velocidad de su propio buque. Luego, la computadora realiza las complicadas ecuaciones e imprime finalmente la posición del buque.

Para que el satélite sepa siempre cuáles son su propia posición y su propia órbita, es seguido por una cantidad de estaciones de seguimiento doppler instaladas en tierra que transmiten sus datos a través de una computadora, a dos estaciones de inyección. Estas estaciones transmiten al satélite sus efemérides calculadas en tierra, datos éstos que se introducen en la "memoria" del satélite y allí quedan almacenados, siendo actualizados en cada transmisión sucesiva, generalmente cada 12 horas.

Cada dos minutos, el satélite busca en su memoria y transmite a tierra una ráfaga de información que contiene la línea de las efemérides que se aplica exactamente a ese período de dos minutos. También transmite las tres líneas precedentes y las siguientes cuatro líneas. De este modo, el navegante recibe en realidad mas información de la que necesita. También se dispone de modo que el frente de la ráfaga de transmisión constituya un pulso de tiempo preciso para el uso del navegante.

Cada satélite se encuentra dentro del espacio horizonte-horizonte de un observador durante 18 minutos y durante este lapso el satélite transmitirá nueve ráfagas de información, cada una de dos minutos de duración. En realidad, un buque recibiría probablemente hasta siete de éstas, si bien sólo tres transmisiones diferentes de dos minutos se requieren para obtener una posición. En base a la información recibida, la computadora puede determinar la posición del satélite al comienzo y al final de cada transmisión. Mientras tanto, el recpetor mide el desplazamiento doppler durante el lapso de dos minutos y este es integrado con respecto al tiempo, obteniéndose así la diferencia de distancia entre las dos posiciones satélite. El proceso se repite para la transmisión siguiente de dos minutos, etc., hasta que se encuentran los tres hiperboloides imaginarios, cada uno con focos diferentes. Luego la computadora determina dónde se encuentran las intersecciones de éstos e imprime la posición del buque.

Para permitir al receptor calcular el desplazamiento doppler, el satélite transmite dos ondas portadoras de radiofrecúencia altamente estables sobre 150 MHz y 400 MHz. El receptor está equipado con un oscilador local que bate contra ambas frecuencias, con lo cual se obtiene un desplazamiento doppler medio, corregido para los errores debido a la refracción ionosférica.

Operación a bordo del buque

El equipo del buque consiste en una antena, un receptor capaz de recibir ambas frecuencias, un oscilador estable, un procesador de datos, una computadora y un equipo de impresión. La antena es un espiral cónico bastante pequeño de banda amplia y puede montarse en cualquier punto elevado del buque.

Para determinar una posición se pone en funcionamiento el receptor y se lo sintoniza; luego, no hace falta volverlo a sintonizar cada vez que pasa el satélite. Cuando el satélite aparece sobre el horizonte el receptor lo adquiere automáticamente y lo sincroniza, indicando estas operaciones mediante luces en el panel frontal.

Todas las mediciones se realizan automáticamente y al concluir el período de 18 minutos, todo lo que debe hacer el operador es insertar manualmente los datos locales, tanto el día del año, la hora media de Greenwich (GMT), la latitud y longitud estimadas del buque, la altura y la velocidad del buque. Si se desea, estos datos pueden ser insertados automáticamente sin intervención del operador. La computadora imprimirá detalles de las efemérides del satélite y la posición de buque en latitud y longitud.

Precisión

El grado de precisión obtenido es 0.1 de milla, lo cual constituye por supuesto una precisión mucho mayor de la que requiere normalmente un buque mercante. Es, sin embargo, el tipo de precisión requerida por los buques oceanográficos, la industria petrolera costa afuera, los buques de guerra y particularmente los submarinos portamisles balísticos. Se ha desarrollado un sistema más simple para los buques mercantes con un receptor de un canal. Las correcciones para la refracción ionosférica no son posibles pero la precisión resultante es de 0,25 de milla.

Los sistemas navales modernos han combinado la computadora con el receptor para proporcionar una lectura digital directa de la latitud y la longitud, los datos provenientes de la corredera y del girocompás son introducidos en la computadora para proporcionar continuamente una posición estimada entre uno y otro paso del satélite. Otra posibilidad es que el equipo puede otorgarse con el sistema Omega que proporciona un método para determinar la posición constantemente.

Sistema Navstar para determinación global de la posición.

El actual NNSS sólo permite determinar la posición a intervalos irregulares de aproximadamente cuatro horas, un sistema Navsat mucho más ambicioso, con mayor precisión y capaz de proporcionar virtualmente una determinación de la posición en forma constante, ha sido concebido por los norteamericanos y se encuentra actualmente en vías de realización. Conocido como el Sistema Navstar para Determinación Global de la Posición (GPS) ya está siendo probado utilizando cuatro satélites en órbita, pero eventualmente (si se aprueba el programa completo) habrá 24 satélites orbitando alrededor de la Tierra cada 12 horas que describirán órbitas circulares a una altura en tres planos orbitales a una altura de 10,900 millas. Estos estarán en tres planos orbitales con inclinaciones de 63° con respecto al Ecuador para proporcionar cobertura global. Los principales usuarios serán los buques de superficie, submarinos y aviones y se está produciendo una unidad liviana portátil para ser utilizada por efectivos terrestres.

A los cuatro satélites actuales se le sumarán los restantes previstos, en etapas sucesivas, de a dos, sometiéndolos a pruebas en cada una de ellas, hasta llegar a los 24 probablemente a mediados de los años 80, aproximadamente.

Los satélites serán seguidos, controlados y probados por un centro de control maestro que será construido en la Base de la Fuerza Aérea de Fortuna Dakota del Norte, y habrá cuatro estaciones de seguimiento situadas en Guam, Hawaii, Alaska y California. Se espera que la precisión con que se determinen las posiciones esté dentro de los 10 metros con 3 dimensiones para los aviones) y también será posible deter-

minar la velocidad del buque (o del avión). Los satélites están siendo construidos para la Rockwell Internacional, el equipo del usuario y de control por la General Dynamics y el equipo del usuario solamente por la Texas Instruments.

Navegación inercial

Finalmente tenemos a la navegación inercial que es un método para obtener la estima. Funciona en base al principio de que el movimiento de un vehículo sobre la superficie del tubo produce el desplazamiento de un vehículo instalado en él, apuntando hacia el centro de la Tierra. El péndulo al tratar de recuperar su equilibrio, hace fluir una corriente y esta corriente es una medida del movimiento del vehículo. Este movimiento, cuando se aplica a un punto inicial de partida conocida, puede interpretarse como latitud y longitud (u otras coordenadas) y se puede deducir el rumbo y la velocidad. Por supuesto es esencial establecer un punto inicial de partida preciso.

La precisión de la navegación inercial se deteriora con la distancia recorrida y es necesario, de vez en cuando, actualizarla con la determinación precisa de la posición; de allí la necesidad de contar con el Navsat, el Omega y otros métodos radioeléctricos para determinar la posición. Los submarinos portamisiles balísticos y algunos buques de superficie están equipados con un sistema de navegación inercial, pero éste no es utilizado, por lo general, en todas las marinas y en verdad sólo tiene valor realmente cuando se realizan prolongados viajes oceánicos.

El futuro

Probablemente, en la próxima década todos los buques y aviones de guerra utilizarán satélites de navegación. Otros posibles usuarios son los misiles estratégicos y tácticos, el control del tráfico aéreo, los vehículos y efectivos terrestres. Algunos buques mercantes ya están utilizando el NN.SS., pero no parece probable que los receptores Navsat sean instalados en general en muchos buques mercantes, dado particularmente que el Omega es mucho más barato.

---

*De Revista de PUBLICACIONES NAVALES 3er trimeste, 1980, Buenos Aires Argentina

¿Cuál será la propulsión de los buques de guerra hacia el año 2.000?

Roy Corbett

PERSPECTIVAS DE ACUERDO A LAS INVESTIGACIONES ACTUALES

Así como la vela fue finalmente reemplazada por el vapor hacia fines del siglo XIX, en las últimas décadas del siglo XX presenciamos la desaparición del vapor como medio de propulsión de los buques de guerra no nucleares. Ya no se usa petróleo para alimentar calderas, pero sí como fuente de energía directa para los motores diesel y las turbinas de gas, las turbinas y los motores diesel se utilizan en varias configuraciones para impulsar hélices de paso variable a través de cajas de engranajes: los sistemas más modernos son totalmente automáticos y de control remoto, operados desde el puente por un hombre que mueve una sola palanca para cada línea de eje. Estos sistemas de propulsión contemporáneos ofrecen muchas ventajas en comparación con el vapor: disponibilidad instantánea para zarpar, gran reducción de personal especializado y en general una mayor eficiencia, son los logros más evidentes. Por lo tanto parece probable que los sistemas de propulsión COGOG, CODAG y COGAG sean combinaciones usuales por lo menos durante los próximos 20 años. ¿Pero después qué? Las reservas de combustibles fósiles estarán por extinguirse y la contaminación atmosférica estará alcanzando límites peligrosos. En este artículo se tratan de determinar las perspectivas futuras, en base a las investigaciones e innovaciones que tiene lugar actualmente en diversas áreas y que pueden contribuir para el futuro.

ENERGIA NUCLEAR

La tecnología actual utiliza una reacción nuclear continuadamente controlable a fin de generar calor para producir vapor de agua y propulsar turbinas. Con este sistema no se necesitan combustibles fósiles y no se contamina la atmósfera. En contraposición a estas virtudes hay que mencionar una serie de inconvenientes: el rendimiento general del sistema y la relación potencia-peso/volumen son pequeños, el personal especializado que requiere es numeroso, el adiestramiento del mismo debe ser intenso y el costo total es elevado. La contaminación ambiental es insignificante, siempre que no se vea afectada la integridad del sistema; pero si esto sucediera el término contaminación resultaría inadecuado para referirse al resultado final. Nadie sabe con exactitud qué sucedería si un misil anti-buque produjera un impacto contra el reactor de un buque nuclear. Esperemos que no lo sepamos nunca. Sin embargo, hacia las primeras décadas del siglo XXI el proceso de conversión directa de átomos a electrones a fin de proveer electricidad, seguramente habrá superado la etapa de pruebas de laboratorio y se habrá convertido en una proposición factible para el desarrollo industrial. De este modo, la energía nuclear finalmente logrará la elegancia del diseño técnico y un mayor grado de seguridad. En su forma actual, el concepto de su uso es arcaico, costoso y potencialmente peligroso.

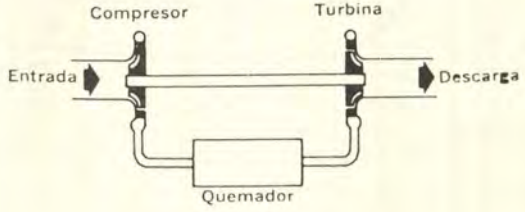
SISTEMAS CONTEMPORANEOS DE ACUMULACION DE ENERGIA

La energía se define como la capacidad para producir trabajo y la potencia como el ritmo al cual aquella se produce. Por lo tanto, cuanto mayor sea la demanda de caballos de fuerza, mayor debe ser la capacidad de acumulación disponible para producir la energía requerida, además, los requerimientos de la acumulación

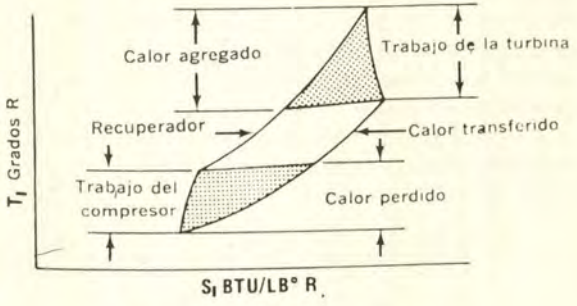
de energía aumentan en proporción directa al período de tiempo durante el cual se necesita dicha energía. Citaremos dos ejemplos prácticos:

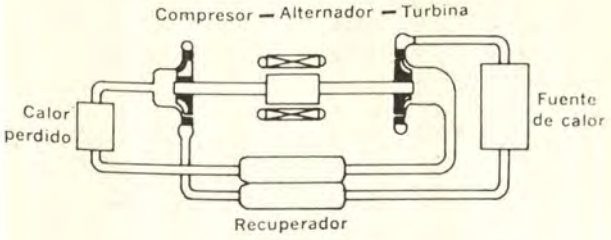
1. Una fragata moderna, propulsada por CODAG o COGOG, tiene una performance que abarca desde 1.300 millas náuticas a 28 nudos hasta 5.300 millas náuticas a 17 nudos.

Ciclo Brayton abierto



Ciclo Brayton cerrado





2. Un submarino diesel-eléctrico, sumergido y propulsado con baterías, posee una performance que varía desde 22 millas náuticas/22 nudos hasta 600 millas náuticas/5 nudos.

Es posible hacer un cálculo aproximado del potencial de almacenamiento de energía de un derivado del petróleo en comparación con la batería de un submarino. A velocidades máximas las cifras son:

Fragata — unos 40.000 kW durante 48 horas

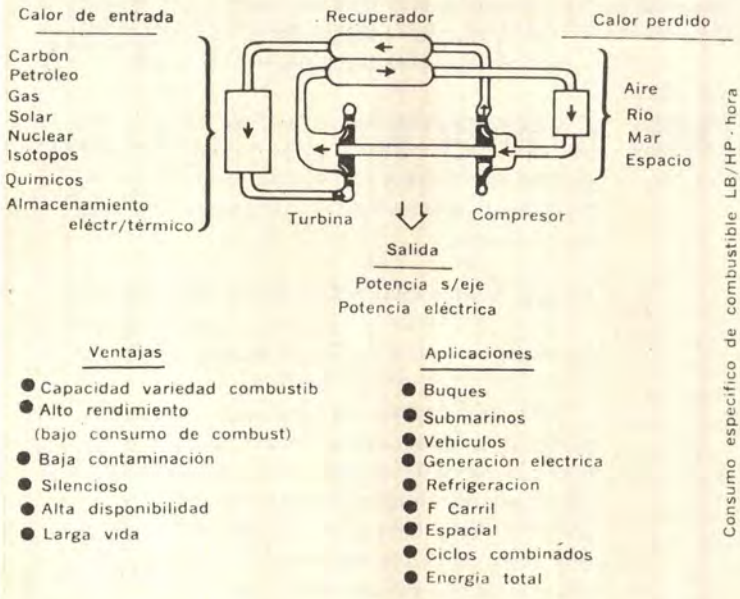
Submarino — unos 7.000 kW durante una hora.

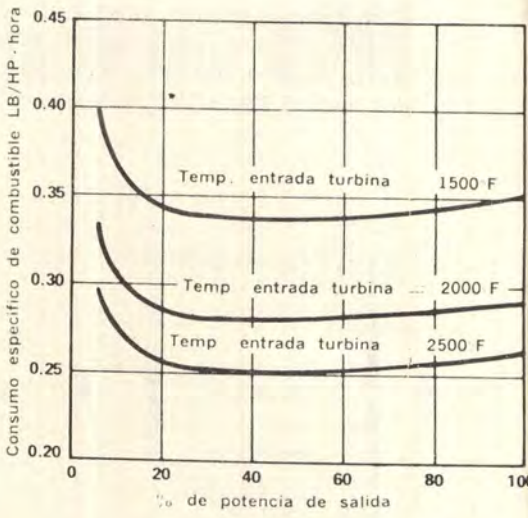
En otras palabras, la entrega de energía del combustible es aproximadamente 300 veces mayor que la de la energía eléctrica equivalente que puede ser almacenada en un acumulador secundario de plomo-ácido. Deseamos subrayar que estas cifras son aproximadas, pero indican claramente que es necesario mejorar de un modo radical las alternativas de que disponemos actualmente, si se ha de encontrar un reemplazante para los combustibles derivados del petróleo.

ENERGIA TERMODINAMICA: EL CICLO DE BRAYTON

Un sistema de ciclo cerrado consta de una turbina de dos etapas, de un fluido de trabajo que puede ser transformado de líquido a vapor mediante la aplicación de calor, que produce trabajo haciendo girar la turbina y que se condensa en un enfriador, y de un recuperador que recupera algo del calor para su uso posterior.

A primera vista, este ciclo de energía parece muy similar a la propulsión convencional por vapor, pero al observar las ilustraciones de los sistemas de energía Brayton se comprueba que esto no es así, ambos comparten un principio y nada más. En el diseño de una paleta de la turbina Brayton se puede apreciar un complejo perfil sobre un montaje de cuerpo único. Se utilizan como fluidos de trabajo el argón, el helio o el xenón, con diferenciales de presión a través del rotor de 1,5, y con más de 80% de rendimiento en la transferencia de energía. Existe un





prototipo de un motor de torpedo Brayton que, a juzgar por sus dimensiones, es una de las diversas opciones de propulsión que la U.S. Navy considera para el Torpedo Liviano Avanzado. Las pruebas actuales sugieren que el ciclo Brayton ya es comercialmente factible en potencias nominales adecuadas para tareas secundarias tales como la producción de energía eléctrica, pero que queda un largo camino por recorrer antes de alcanzar los 40.000-80.000 hp de potencia apropiados para la propulsión de un buque.

ENERGIA TERMODINAMICA: TURBINAS DE GAS DE CICLO CERRADO

Esta es otra versión de un ciclo cerrado y se está desarrollando en EE.UU. produciendo hasta 40.000 hp de potencia. Existen varias configuraciones de turbinas/compresores, libres y acopladas, pero un factor común parece ser el nuevo diseño del impulsor de rueda única. Así como con el Brayton se utilizan como fluidos de transferencia de energía, argón/helio/xenón.

La turbina de gas de ciclo cerrado probablemente constituya la competencia en los futuros sistemas de propulsión de buques. Además de las ventajas de no dar lugar a contaminación por gases de escape y de no depender de los combustibles fósiles para su funcionamiento, no existen escapes de gases calientes que constituyan un blanco tentador para los sistemas de seguimiento de misiles con buscadores térmicos, un riesgo inherente a todas las unidades de propulsión COGOG, CODOG y CODAG convencionales.

FUENTES DE CALOR TERMODINAMICAS

Una ventaja del sistema termodinámico de ciclo cerrado es que funciona igualmente bien con una amplia gama de fuentes calóricas. Sus posibles competidores son:

La acumulación de calor sensible, utiliza materiales con elevada capacidad calórica (tales como ladrillos de magnesio o bloques de grafito) para almacenar calor, que luego es extraído según sea necesario.

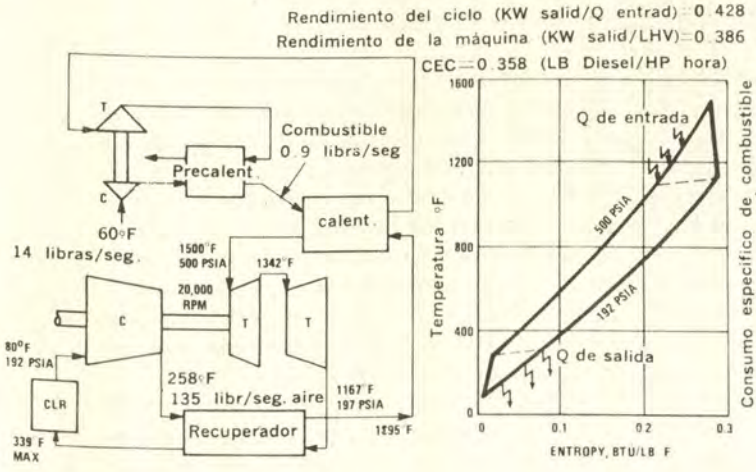
Los sistemas de cambio de fases, que almacenan la energía térmica como calor latente.

La reacción química reversible, que absorbe calor al convertir un material de un estado a otro y que puede luego devolver calor al revertirse el proceso volviendo al estado anterior.

El uso del calor latente no es nuevo. En el siglo XIX, los primeros submarinos eran propulsados con vapor en la superficie y podían acumular suficiente calor latente en tanques especiales como para proveer 2-3 nudos durante 10 millas en inmersión. El calor sensible tiene ya una amplia aplicación en calentadores eléctricos que lo almacenan en la noche. La acción química reversible probablemente sea la fuente de acumulación térmica más promisoria pero actualmente apenas ha superado la etapa de pruebas en el laboratorio. Con el actual estado de la tecnología, la acumulación térmica sólo parece factible para potencias relativamente bajas y misiones de corta duración. El calor de origen nuclear por fisión o por isótopos podría proveer mucha potencia durante prolongados períodos y probablemente podría ser mucho más eficaz que las instalaciones de vapor convencionales. Pero en contraposición con esto hay que tener en cuenta el elevado costo del desarrollo de la tecnología y los peligros potenciales de la contaminación ambiental en caso de una avería en la fuente de calor nuclear. Por lo tanto se llega a la conclusión que los sistemas cerrados de turbinas de gas y Brayton no tendrán aplicación para la propulsión de buques de guerra hasta que se disponga de una fuente de calor adecuada. Mientras tanto, un aspecto muy prometedor de la investigación podría ser la utilización de las grandes cantidades de calor de la propulsión COGOG para propulsar generadores Brayton que proveerían parte de la energía eléctrica del buque.

BATERIAS DE ACUMULADORES

Si se reemplaza el acumulador de plomo-ácido recargable por una batería de acumuladores de cloruro de tionilo litio, se decuplica la densidad de la energía. Lamentablemente el costo operativo por kilovatio hora también aumenta, desde menos de 1 US$ a más de 180 US$. Sin embargo, la tarea de desarrollar en gran escala los sistemas de baterías de tionilo litio apenas ha comenzado. Dentro de la próxima década la densidad de la energía por lo menos se habrá duplicado y quizá disminuye el



precio. En esa etapa, la batería de acumuladores de cloruro de tionilo litio será un acumulador de energía apropiado para armas submarinas y posiblemente una fuente de energía de emergencia para la propulsión submarina. Pero no una alternativa en costo-efectividad para reemplazar el combustible fósil que debe propulsar a los grandes buques de guerra.

BATERIAS DE CINC-AIRE OXIGENO

El acumulador de cinc-aire oxígeno es un híbrido electro-químico que combina el ánodo de una batería de acumuladores convencional con el cátodo de una célula de combustible. El ánodo de cinc consiste en una mezcla gelificada de partículas de cinc fusionadas en una solución de hidróxido de potasio. Se utiliza un colector de plata para realizar la conexión del ánodo. El electrodo de oxígeno es una chapa con la forma de un sandwich de placas de níquel impreganadas de, y rodeadas con teflón, negro de carbón y un catalizador. El oxígeno que proviene de una fuente externa, entra en el centro del sandwich-electrodo. La reacción total es:

$$2\,Nz + O_2 - 2\,ZnO$$

El uso de baterías de cinc-aire se está extendiendo rápidamente en el campo comercial. Al utilizar oxígeno en vez de aire, se obtiene una performance notablemente mejor y este aumento de potencial está siendo investigado activamente en EE.UU.

Las baterías de cinc-oxígeno gozan de un desarrollo potencial interesante para los futuros sistemas de propulsión de alta potencia. Son recargables en forma continua si puede idearse un ciclo en el que se reemplace al ánodo de cinc. La acumulación de oxígeno criógeno en el electrodo negativo promete ser una poderosa fuente de energía y parecería que es posible regular la producción de energía mediante el control de la entrada de oxígeno al electrodo negativo. Una variante de este sistema podría ser utilizar aire para navegar normalmente y oxígeno para operaciones que requieran elevada velocidad. El sistema es burdo y relativamente simple, no hay residuos de la reacción electro-química que puedan contaminar el ambiente. Las baterías de cinc-aire acaban de aparecer en el mercado para su uso comercial en una amplia gama de aplicaciones. Los futuros desarrollos de las baterías de gran rendimiento que utilizan oxígeno demuestran ser bastante promisorios para los sistemas de propulsión de buques de guerra y si la estructura del ánodo puede hacerse renovable en forma continua, la batería cinc-aire/oxígeno tendrá la mayoría de las características de la célula de combustible.

ACUMULACION DE ENERGIA DEL FUTURO: LA CELULA DE COMBUSTIBLE

Una célula de combustible es un dispositivo electro-químico que puede convertir la energía química del combustible y un oxidante, directamente en energía eléctrica. El combustible es suministrado al ánodo y un agente oxidante al cátodo de la célula. Los componentes de la célula de combustible no entran en la reacción y su vida es muy larga.

Una red de sub-sistemas de interconexión controla la producción de energía y la estabilidad del sistema principal. El control principal del nivel de energía se realiza mediante la medición precisa del combustible a cada célula de una batería grande, y con algunos combustibles esto produce un efecto secundario sobre la proporción del oxígeno. Esto a su vez da lugar a una producción de agua y a la necesidad de extraerla, disipar la producción de calor y.....

El rendimiento de la conversión de energía es grande: teóricamente de 90%, en la práctica, 50-65%. La producción de energía abarca desde milivatios hasta cientos de kilovatios. En EE.UU. se están realizando trabajos para desarrollar sistemas de varios megavatios, para su utilización en los servicios públicos. Las células de combustible se han utilizado en los programas "Apollo" y "Space Shuttle"; también para la Unidad de Rescate Sumergida en Aguas Profundas de la U.S. Navy. Se sabe que así como en EE.UU. también tienen programas de desarrollo de células de combustible que podrían tener aplicación militar, Canadá, Francia, Alemania, Japón y Suecia.

Por razones obvias, resulta razonable predecir que las células de combustible constituyen la fuente de energía más probable en el futuro, para buques de superficie y para submarinos y que a partir de principios de la década de 1990 lograrán la misma ubicuidad de aplicación en la Marina que las configuraciones contemporáneas de turbinas de gas y motores diesel.

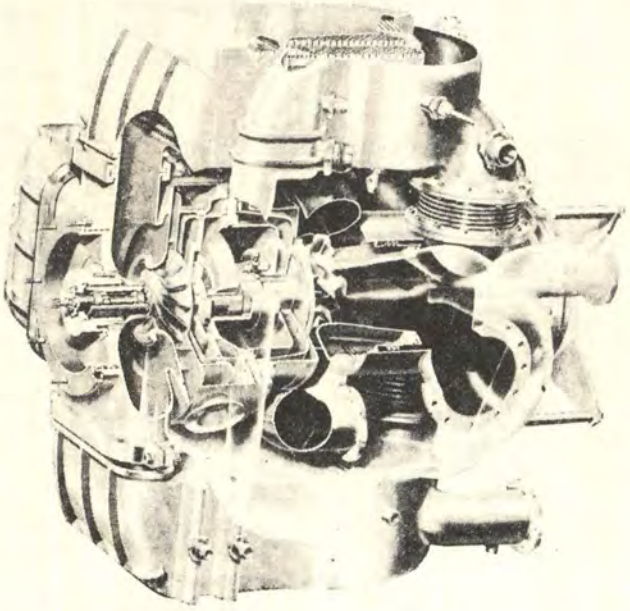
COMBUSTIBLES Y ALMACENAMIENTOS

El *hidrógeno* fue el primer combustible en ser investigado porque su reacción electro-química con el oxígeno es relativamente simple. Para operar, el gas es puesto en contacto con hidróxido de potasio ionizado, en presencia de un catalizador, en el ánodo de la célula. La reacción del ánodo produce agua y desprende electrones. En el cátodo, los electrones de la carga externa se combinan con el oxígeno para formar iones OH. Son los electrones que fluyen por la carga externa los que generan energía eléctrica: el residuo de la reacción es agua. Sistemas más modernos, tales como los desarrollados para las naves espaciales, utilizan un electrolito polímero sólido. La continuación del desarrollo de esta tecnología, bajo el patrocinio de la NASA, tiene por objetivo poseer un módulo de varios cientos de kW funcionando hacia fines de 1979.

El almacenamiento de hidrógeno puede ser criogénico (es decir, líquido) o bajo presión. Como alternativa, se obtendrá una mayor densidad de energía si se lo almacena en la forma de hídridos metálicos.

Peróxido de hidracina-hidrógeno. Si bien el rendimiento no es tan alto como con hidrógeno-oxígeno, los reactivos presentan la ventaja de estar en estado líquido a temperaturas y presiones normales y por consiguiente, son más fáciles de almacenar. Se cree que Francia está experimentando con esta combinación en vehículos subácueos.

Amoníaco-oxígeno. Se cree que es un desarrollo tecnológico sueco. El combustible y el oxidante deben ser almacenados criogénicamente: el componente H^3 del amoníaco (NH^3) provee el combustible y el nitrógeno inerte probablemente se restituya. Tal vez de menor rendimiento que ambos pares de combustibles-oxi-



Corte de la máquina CCPS - 40 - 1 de ciclo cerrado.

dantes descriptos, pero apto para misiones submarinas cortas en el Báltico. Un elegante concepto de la ingeniería de sistemas, si se dispone fácilmente de amoníaco líquido y si el nitrógeno residual puede ser luego reciclado para su uso comercial.

Oxidante. El oxígeno puede ser almacenado criogénicamente o bajo presión. Al igual que con el hidrógeno se puede obtener una mayor densidad de energía almacenándolo en la forma de un compuesto químico: como cloratos y peróxidos, comúnmente.

Al tratar de valorar el potencial óptimo de almacenamiento de energía para combustibles y oxidantes, tal vez los compuestos metálicos se presenten como los más adecuados en razón de sus mayores densidades de energía, sus requerimientos menos rigurosos y la menor relación peso-volumen implícita en la licuefacción o en los gases almacenados a alta presión. Se requiere algo de ingeniería química. El hidrato de litio, por ejemplo, constituye una forma de energía especialmente compacta, que libera hidrógeno en contacto con el agua. Desgraciadamente, la reacción es violenta: se produce una coagulación superficial que impide una nueva reacción con el agua, de modo que la energía potencial queda limitada a un valor entre 15% y 20%. Pero como todo problema técnico, este puede ser resuelto.

LAS CEDULAS DE COMBUSTIBLE Y EL FUTURO BUQUE DE GUERRA

La tecnología actual demuestra que está teniendo lugar un cambio gradual en la generación de energía eléctrica, y que dentro de los próximos diez años estarán en el mar sistemas marinos prototipos. Las células de combustible no necesitan aire y el residuo de la generación de energía es agua. Por lo tanto resulta lógico predecir que los primeros buques de guerra en usar este nuevo sistema serán los submarinos. La aparición en el mar de un submarino con célula de combustible marcará el comienzo de cambios radicales:

1. La propulsión nuclear se tornará obsoleta, dado que, en comparación, las células de combustible serán más baratas, más seguras y más sencillas para operar.
2. Siendo menos complejos que los sistemas nucleares, las células de combustible harán posible la construcción de submarinos mucho más pequeños, con lo que su detección por sonar activo se verá dificultada. Y por ser las células de combustible de accionamiento mucho más silencioso que la maquinaria nuclear, el nuevo tipo de submarinos será igualmente difícil de detectar mediante sonar pasivo.
3. Por ser el costo inicial el único de una célula de combustible, el submarino que posea ese sistema será más barato para construir y para operar que uno diesel-eléctrico comparable. El más caro de los componentes de un submarino convencional es su batería principal y durante una vida para su casco de, digamos, veinte años, este componente debe ser cambiado cuatro veces. Los submarinos a célula de combustible no necesitarán baterías principales; en cambio dispondrán de energía para emergencias en la forma de baterías pequeñas, compactas y de alta performance, con características de almacenamiento para largos períodos. La opción obvia será la de cloruro de litio tionilo.

El cambio más revolucionario —y el que recibirá más urgente atención— es el impacto que esta tecnología del futuro constituye en lo actual. Por ejemplo, cualquier nueva clase de submarinos diesel-eléctricos que esté actualmente en la etapa de diseño, ya es obsoleta a menos que una planificación a largo plazo haya tomado las previsiones necesarias para reemplazar un poco tiempo los diesel-generadores y la batería principal por un sistema de célula de combustible como parte de un programa de modernización a realizarse al promediar la vida del buque.

El desarrollo de los sistemas de propulsión y de energía en los buques de superficie vendrá más tarde, cuando el agotamiento de las reservas de combustibles y la creciente contaminación se conviertan en serios problemas internacionales.

La turbina de gas, como su predecesora la de vapor, sólo es eficiente en una estrecha gama de potencias, de ahí la necesidad de unidades de

crucero y de plena potencia montadas sobre el mismo eje. Aún así, esta combinación carece de flexibilidad y se deben tomar previsiones especiales para navegar hacia atrás. Hay una gran pérdida de calor que se concentra en forma puntual en las descargas.

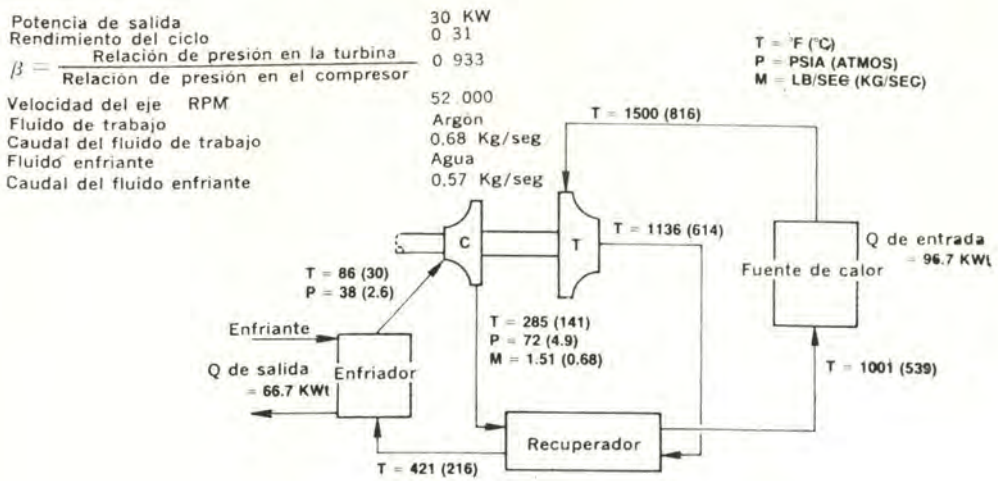
Por el contrario, los motores eléctricos de propulsión tienen características de torque de alto rendimiento sobre una amplia gama de velocidades y son reversibles. La tecnología electrónica moderna de estado sólido ha hecho que el control de la velocidad y del rumbo sean sencillos, confiables, y libres de las grandes pérdidas de calor que constituían una de las grandes desventajas de los sistemas de control anteriores, que usaban resistencias y disyuntores electromecánicos. Por lo tanto, el propulsor y su equipo auxiliar deben constituir un módulo compacto y, puesto que ahora las características de la velocidad pueden compatibilizarse más fácilmente con los requerimientos de la hélice, deben poder conseguirse diseños de esta última de mayor rendimiento y con una firma de ruidos menores.

Dado que la fuente principal de energía será eléctrica, los generadores convencionales para las necesidades auxiliares pueden eliminarse, ahorrándose mucho peso y espacio. La conversión de energía a la modalidad que sea necesaria puede lograrse *utilizando la tecnología de los transistores.* Como ejemplo de cómo esta parte de la revolución ya ha comenzado, en muchos buques de guerra contemporáneos, los convertidores rotativos están siendo reemplazados por inversores/convertidores de potencia de estado sólido; en el diseño de los submarinos modernos se incorporan ya disyuntores de circuito electrónicos que pueden trabajar con corrientes de corto circuito de hasta 100.000 amps.

Lo que se busca con todo esto es un buque silencioso, con un control de velocidad muy flexible, hélices de bajo perfil de ruidos, un buen consumo específico de combustible y larga autonomía. En otras palabras: una excelente plataforma antisubmarina.

El control central de la propulsión y la distribución de la potencia se efectuarán mediante una minicomputadora de propósitos generales, interconectando con las diversas estaciones a través de micro-procesadores, lo que también otorgará autonomía local en una emergencia y contribuirá a aislar los efectos de los daños en combate. Todas las demás funciones tácticas, de las armas y de los sensores serán controladas con un sistema similar de mini-computadora/micro-procesador: habrá intercambio de datos

Esquema de la máquina CCPS 40-1 de ciclo cerrado.



entre la potencia y los sistemas tácticos. La combinación de células de combustible, computadoras y microprocesadores en el diseño básico de los futuros buques de guerra tendrá dos productos finales sumamente deseables: buques más pequeños y más sencillos operados por menos personal.

Para concluir esta parte sobre la propulsión en los futuros buques de guerra, se insiste en que la mayor parte del trabajo de desarrollo necesario se centra en la célula de combustible, ya que la mayor parte de la tecnología auxiliar ya está disponible. Por ejemplo, el sistema de control mini-computadora / micro-procesador parece de ciencia-ficción. En efecto, el sistema táctico SFCS que emplean actualmente los submarinos de la Marina australiana resultan más que adecuados para hacer frente a las variables inter-relacionadas del control de las células de combustible.

EL PERIODO DEL CAMBIO Y SUS EFECTOS

En lo que al submarinó se refiere, la innovación de la energía por célula de combustible tendrá el mismo efecto que tuvo la aplicación de la energía nuclear. Una vez que el primero de la nueva generación haya realizado exitosamente sus pruebas en el mar, las cosas cambiarán radical y rápidamente, incluso la actitud profesional de los ingenieros de las diversas disciplinas. La historia reciente —en la US Navy y en la Royal Navy— demostró que esto fue posible cuando tuvo lugar el primer cambio de energía diesel-eléctrica a nuclear.

En los buques de superficie la transición será menos revolucionaria porque existen más opciones. Dado que el oxígeno se obtiene sencillamente de la atmósfera, el empleo del hidrógeno como combustible tiene más amplias aplicaciones:

1. Podría reemplazar al petróleo como combustible en las turbinas de gas convencionales.
2. Podría ser la fuente de calor para el funcionamiento de las turbinas de gas de ciclo cerrado Brayton. Dados los trabajos de desarrollo que tienen lugar actualmente en EE. UU., ésta constituye una solución de ingeniería más factible que el re-diseño de las turbinas de gas de ciclo abierto.
3. Tal vez en un derivado de la célula de combustible de la batería cinc-aire, con el hidrógeno en una solución química renovable; el aire como oxidante para velocidades de crucero y una inyección de oxígeno para potencia máxima.

En razón de que el cambio a los sistemas de energía hidrógeno/oxígeno/aire presenta problemas de ingeniería menos radicales, algunos países con tecnología naval avanzada, tales como EE.UU. y Gran Bretaña, se mostrarán proclives a resistirse a los cambios que parezcan amenazar su nivel de construcciones estable. Los ingenieros navales, electricistas/electrónicos y de armas no se acogerán sumisamente a la creciente importancia y dimensiones de las nuevas disciplinas, tales como la ingeniería química y acaso el análisis cibernático. En lugar de aceptar la nueva era de ingeniería de sistemas, es mucho más probable que la guardia vieja intente rechazarla o por lo menos, demorar su desarrollo. Un factor que puede modificar esta actitud es el de que, a medida que el submarino con célula de combustible pase de ser un prototipo a ser de uso común, los países que tengan una flota diesel-eléctrica, tendrán oportunidad de reemplazarlos con un sistema de armas submarinas superior al antes invencible SSN. Es de esperar que este cambio que tendrá lugar en el mundo hará que los tecnólogos adquieran posiciones menos rígidas.

CONCLUSION, ¿QUIEN MARCARA EL CAMINO?

Hace quince años Gran Bretaña estaba a la cabeza del mundo en el desarrollo de la célula de combustible. La empresa Chloride Industrial Batteries poseía un centro de investigación y desarrollo muy bien provisto y fue la primera en el Reino Unido en lanzar al mercado un módulo de 1kW de potencia capaz de operar en forma continuada durante seis meses sin necesitar supervisión o mantenimiento. De improviso el ímpetu desapareció y pronto todos los trabajos de desarrollo aparentemente se detuvieron. ¿Por qué? Tal vez por dos razones principales:

1. En ese momento las directivas generales apuntaban hacia la búsqueda de un método para usar hidrocarburos como combustible, porque eran más abundantes y más baratos que el hidrógeno. Este problema no admitía discusión.
2. Las potencias cada vez mayores implicaban más y más grandes células, lo que multiplicaba la complejidad del monitoreo y control. También estaban los peligros de incendio/explosión.

De acuerdo con las pruebas de que en ese momento se disponía, es probable que la complejidad del control de los subsistemas haya constituido la principal barrera contra el progreso en la mayoría de los países. Por ejemplo, se sabe que Suecia había realizado grandes adelantos en un sistema de propulsión para submarinos a célula de combustible a fines de los años 60, pero dicho progreso se vio afectado por un accidente. Ahora Suecia ha comprado baterías de cloruro de litio-tionilo para estudiar su aplicabilidad en el submarino. Pero, ¿por qué equipar submarinos con baterías de alta capacidad? ¿Tal vez porque Suecia ha solucionado sus problemas relativos a la célula de combustible y busca ahora una fuente de poder secundaria, pequeña y compacta para uso de emergencia en submarinos?

Los eslabones faltantes en esta cadena de especulaciones parecen ser dos:

1. Como consecuencia de la disminución de los aprovisionamientos de combustible y de la cada vez mayor contaminación atmosférica, es necesario encontrar un combustible limpio. El hidrógeno tiene todas las condiciones necesarias y es relativamente fácil de controlar en las células de combustible. Abunda en el agua, forma a la que vuelve después de haber entregado su energía.
2. La compleja interrelación de datos que debe ser monitoreada permanentemente y que es usada con fines de control, ya no constituye un problema, al ser el micro-procesador barato y fácilmente disponible.

Si se acepta esta teoría, la aceptación de la célula de combustible como fuente de energía primaria será general para el año 2000 y las primeras unidades entrarían en uso antes de terminar la década del 80, probablemente en los submarinos. La expansión tendrá lugar tanto en aplicaciones civiles como militares y ésta será una ocasión en la cual los desarrollos en ambas áreas se apoyarán mutuamente. El interrogante más interesante de todos es: ¿qué país correrá el riesgo de iniciar el camino? Podría ser Gran Bretaña, tal vez en consorcio con otros países europeos. Pero en vista de los dilatados programas de desarrollo actualmente en marcha, es más probable que sea EE.UU. en lo que hace a los sistemas de propulsión naval hay una sola esperaza para el Reino Unido y Europa: la US Navy continúa deslumbrada por los méritos de la energía nuclear convencional, aparentemente aún ante alternativas más económicas. Mientras mantenga esta postura existe la posibilidad para otros de ser los primeros en este campo.

---

* De Revista de PUBLICACIONES NAVALES No. 614, 3er. trimestre 1980, Buenos Aires, Argentina.

La verdad después de la tormenta

Por Sammuel L. Morison

Como los lectores de *Procedings* están enterados, los muchos argumentos a favor y en contra de la reactivación de los buques tipo "IOWA" han recibido mucha atención. Algunos de los argumentos son lógicos y verdaderos, mientras que otros no lo son ilógicos y están fuera de la realidad. Esta exposición intentará separar el "trigo de la paja".

Primeramente, está el asunto de los costos. Para la reactivación del "NEW JERSEY" (BB-62), el adicional del año fiscal 1981 de la Administración Reagan al Presupuesto de la Administración Carter, agregándose a otros aspectos pedía 88 millones de dólares, más de 3 millones de dólares para investigación y desarrollo para comenzar la reactivación.

Este proyecto de ley fue firmado por el Presidente Reagan el 5 de junio de 1981. El apéndice al presupuesto del año fiscal 1982 de la Administración Reagan pide 237 millones de dólares adicionales para completar la reactivación del "NEW JERSEY" y otros 88 millones de dólares para iniciar la reactivación del "IOWA" ((BB–61). Además, 2 millones de dólares para la investigación y desarrrollo adicional.

Al momento de escribirse esta nota el proyecto de ley ha sido aprobado por el Comité del Senado y sólo aguarda la aprobación formal del Senado antes de ser enviado al Presidente para la firma. Sin embargo, la aprobación había sido retenida por los debates sobre recortes de impuestos en el Congreso. La aprobación es casi un formulismo y no debe presentar ningún problema.

Los fondos para completar la reactivación del "IOWA" serán solicitados en el programa del año fiscal 1983. Los proyectos piden la reactivación del "MISSOURI" (BB–63), –planificado para el programa del año fiscal 1984– y, finalmente, el "WISCONSIN" (BB–64), planificado para el año fiscal 1985.

En cuanto al programa de reactivación y modernización, el "NEW JERSEY" fue programado para dejar el Astillero Naval Puget Sound el 27 de julio, a remolque, al Astillero Naval de Long Beach, en donde será reactivado. El barco está programado para ser puesto en servicio nuevamente en enero de 1983.

La reactivación y modernización de cada buque clase "IOWA" ocurrirá al mismo tiempo. La Fase I de modernización y actualización esta planeada para incluir lo siguiente:

–La instalación de un nuevo sistema de Contramedidas Electrónicas AN/SLQ–32.

–Actualizar la capacidad de búsqueda aérea mediante instalación del sistema radar AN/SPS–49.

–Además, modernizando todos los equipos electrónicos y de comunicación.

–Mejorando la habitalidad.

–Convertirlos a combustible naval refinado.

–Añadiendo ocho lanzadores de misiles cruceros TOMAHAWK (32 misiles en total con alcance de más de 300 millas).

–Instalando cuatro lanzadores de misiles cuadruples de superficie a superficie HARPOON (SSM) (16 misiles en total, con alcance de 50 millas).

—Añadiendo cuatro sistemas de armas de puntual PHALANX (un proyecto pide una en cada lado del MK—37, todos en la cubierta principal en la ubicación anterior de los montajes de los cañones de 40 mm.).

—Modificando los sistemas existentes y añadiendo nuevos equipos para cumplir los actuales standards de aligeramiento, descarga y ambientación.

Durante la reactivación se removerán cuatro cañones de 5 pulgadas para dejar lugar a los misiles y para prevernir el daño a los lanzadores de misiles por recargo de presión.

La Fase II de modernización para los "IOWA" está actualmente tomándose en consideración. Si se intenta, podría ocurrir durante la primera revisión de un buque que será aproximadamente 3 años después de ser recomisionado. Esta podría incluir la remoción de la mayoría, sino de todos, los cañones de 5 pulgadas, reemplazandolos con lanzadores verticales para misiles adicionales TOMAHAWK. También ocho de los recientemente desarrollados de sistemas de armas de 30 mmGAU—8 (CIWS), podrían instalarse cuatro de ellos reemplazando los antes añadidos CIWS PHALANX. También podrían añadirse 3 sistemas de misiles de defensa puntual BPDMS SEA SPAROWW—NATO.

La Fase II de la modernización podría también incluir el reemplazo de la torre blindada de popa con una cubierta de vuelo y hangar que podría cubrir la tercera parte de popa del buque y correr hasta el final de la superrestructura.

Las facilidades para los aviones podría incluir dos ascensores y acomodar más de 25 aviones VTOL'.

La marina considera actulmente que la reactivación diseñada y las modificaciones de la Fase I al "NEW JERSEY" costarán cerca de 329 millones de dólares en el año fiscal 1982. Tener dos buques de guerra del tipo "IOWA" en el mar y completamente modernizados, de manera que puedan existir en un ambiente de guerra moderna, costaría cerca de 700 a 900 millones de dólares, porque el segundo BB requeriría mayor trabajo que el "NEW JERSEY". En comparación, construir un buque del tipo "VIRGINIA", un crucero de propulsión nuclear con misiles, el más cercano y moderno equivalente de la marina norteamericana a un "IOWA" costaría aproximadamente 1.2 a 1.6 billones de dólares en el año fiscal 1982 y tomaría seis años.

El secretario de Marina John Lehman ha garantizado que la reactivación y modernización del "NEW JERSEY" no costaría más del total de 329 millones de dólares asignados. El Congreso aprobó el proyecto de reactivación/modernización con esa condición. Si los costos empezaran a aumentar, la Marina tendría que empezar a recortar sus proyectos porque sería difícil regresar al Congreso y conseguir más dinero...

Los costos de operación tendrían también que ser consignados en cualquier debate general de "costos". Cuando originalmente la Marina solicito los fondos en el presupuesto del año fiscal 1980 para recomisionar el "NEW JERSEY" se estimó que tomaría cerca de 12.9 millones de dólares al año mantenerlo en el mar.

Usando una tasa de inflación estimada en el 15o/o para 1983, los costos anuales de operación de cada "IOWA" serían cerca de 15 a 18 millones de dólares.

Otro argumento utilizado en contra de la activación de los "IOWA" enfocaba la edad de los buques. Es razonable esperar que la mayoría de gente no informada juzgue la edad de un buque a la fecha en que fuera comisionado.

Usando esta aproximación en el caso del "NEW JERSEY", desde que fuera comisionado en 1943, tendría 38 años. Sin embargo, no es la edad numérica del buque lo crítico; en cambio sí lo es la vida de servicio del buque. En términos de su vida de servicio el "NEW JERSEY" sólo tiene 13 años de vida.

La vida de servicio de un buque se define en el desgaste del casco, maquinaria y equipo resultante del uso activo. Cuando se construye un buque de guerra, se construye con un estimado de duración de 30 años. Esto significa que los buques de la clase "IOWA" todavía tienen 17 a 20 años de servicio activo.

Ahora examinemos la fuerza ofensiva y de supervivencia de los buques de la clase "IOWA" en comparación con nuestros más modernos tipos de uniades combatientes de superficie —excluyendo a los portaaviones. Con el agregado de

las capacidades ya discutidos, un buque de guerra del tipo "IOWA", aún sin sus cañones de 16" y 5" tiene la capacidad ofensiva de tres destructores tipo SPRUANCE al costo de construir uno de los DDS.

Los nueve cañones BB de 16" modificados, el sistema de misiles y el sistema SSM HARPOON son armas forzosas de proyección. Los cañones de 16" pueden disparar un proyectil 23 millas a más del doble de la velocidad del sonido. Alcances de 50 a 60 millas podrían ser posibles si se desarrollan proyectiles asistidos por cohetes y se empleen para los cañones de 16" construídos para hacer disparos a casi tres veces la velocidad del sonido, los "IOWA" son los buques a flote con mayor blindaje.

La cintura acorazada va de 1.6 pulgadas a 12.1 pulgadas de espesor. La coraza de la cubierta principal tiene 1.5 pulgadas de espesor; la segunda cubierta tiene 6.0 pulgadas de espesor y la tercera cubierta tiene 5.0 pulgadas. Las barbetas, desde la cubierta principal hasta el fondo, empieza con 17.3 pulgadas en la tercera cubierta e inferiores; la coraza de la torre central es de un espesor de 17.5 pulgadas uniforme; las torres tienen un espesor de 19.7 pulgadas a los lados y 7.2 pulgadas de espesor en el techo. En comparación al ARKANSAS (CGN–41), la última unidad grande de combate de la Marina norteamericana, no tiene coraza. Los otros buques acorazados en la Marina norteamericana son solamente los portaaviones, pero su coraza es más delgada que la de los "IOWA" y esta principalmente en las cubiertas de vuelo y alrededor de las plantas de ingeniería.

Un argumento persistente acerca del recomisionamiento de los buques de guerra ha girado alrededor de los requerimientos de mano de obra. La Marina estima que esto tomará aproximadamente 1567 hombres para dotar cada buque. Primero se debería tomar en cuenta que los niveles de entrenamiento de los marineros necesarios para tripular los "'IOWA" no son tan altos como para los otros buques –particularmente los buques de energía nuclear. En el caso de la reactivación del "NEW JERSEY" muchos ex marinos y reservistas navales se han presentado voluntariamente para la tripulación. Un extripulante del "NEW JERSEY" quien sirvió durante su tercer viaje de servicio, escribió al Almirante Thomas B. Hayward, Jefe de Operaciones Navales diciendo:

"El momento de más orgullo en mi vida será cuando recomisione el "NEW JERSEY"... ayudando a los obreros a poner la planta en marcha y luego llevarlo a través de sus pruebas... Ahora, digo nuevamente quizás pueda ayudar a volverlo a poner en marcha para Ud. y mi país. Almirante, si usted pudiera usar de mis servicios, estaré orgulloso de servirle".

Fuera de esto, el Congreso ha reconocido el problema de mano de obra en el Ejército en el año pasado mediante el trámite y aprobación del proyecto de ley NunWarner, el proyecto de ley de los médicos, el paquete de beneficios y un aumento del 11.7 o/o en el pago, con otro aumento de 5.3o/o pendiente. Estas acciones han contribuído a la elevación de las tasas de retención.

Para concluír, muchos oficiales de marina de alto rango creen que si la Marina fuera a recibir los cuatro acorazados mañana, ellos "podrían dotarlos". De hecho el Almirante Harry O. Train, Comandante en Jefe de la Flota Americana del Atlántico, ha llegado a garantizar la tripulación necesaria de 1,500 hombres para un "IOWA". Luego está el argumento de que algunos de los buques de guerra tienen mucho en contra para ser reactivados a un costo efectivo. Los rumores continúan circulando acerca de que el "IOWA" y el "WISCONSIN" fueron desmontandos para dar respuestos al "NEW JERSEY" cuando este fue recomisionado en Filadelfia por los años 60. También se informó que un incendio en la superestructura del "WISCONSIN" le causó mucho daño. En ambos casos, sin embargo, los hechos no apoyan todas las historias que se han desarrollado a través de los años acerca de estos incidentes.

El "IOWA" fue desmontado de algunas partes para agilizar la segunda reactivación del "NEW JERSEY", pero en ningún caso fue desmantelado completamente. El desmantelamiento que se hizo permitió que el "NEW JERSEY" fuera reactivado más rápidamente que si hubiera esperado que el Sistema de Provisión de la Marina pasará por todo su formulismo. En cualquier caso, las partes tomadas de un buque

de reserva tienen que ser reemplazadas a través del sistema de suministro. Así que, hoy, no debe haber mayores recorte de partes en ninguno de los buques de guerra. Sobre el incendio en el "WISCONSIN" este fue un pequeño fuego que dañó algunas conexiones y circuitería en el techo de la cámara de oficiales. El daño fue menor pero no fue reparado pues ocurrió durante el proceso de inactivación.

También tenemos la famosa restricción acelerada del "MISSOURI" que, a pesar de los desmentidos de la Marina, es probablemente un hecho. El 17 de enero de 1950 mientras dejaba Hampton Roads, Virginia, encalló en un punto a 1.6 millas de Thimble Shoals Light cerca a Old Point Confort.

Atravesó aguas profundas a una distancia tres veces la longitud del buque desde el canal principal. Levantando casi 7 pies sobre la línea de agua, encalló rápido y profundo. El daño se iniciaba en la banda de estribor, cerca a la quilla en la cuaderna 99, hacia afuera en un ángulo hacia la quilla, terminando en la cuaderna 114. Para citar el informe de daños, "abolladuras entre las cuadernas 99 y 100; hueco profundo y 2 roturas pequeñas de 8 pulgadas entre las cuadernas 100 y 102; agujeros desigual aproximadamente de 20 pulgadas de ancho en la abertura mayor entre las cuadernas 102 y 108; abolladuras y revestimientos cóncavos de la cuaderna 108 a la 114. Este daño está directamente bajo los compartimiento de ingeniería uno y dos y bajo la caldera número dos.

Después de consultar con un ingeniero naval y dos arquitectos navales, la mejor evidencia circunstancial parece indicar que el "MISSOURI" tiene una restricción arriba de los 5 nudos de velocidad. Las fotografías del casco del buque muestra la longitud principal del estribor en la manga del buque, la quilla, inclinada en varias formas. La más mínima inclinación podría ocasionar que el asiento de las máquina en el lado de estribor se mueva en una milesima de pulgada. Mientras más se mueve la quilla mayor desalineación causará. Una vez que la quilla se ha inclinado y origina la desalineación de las máquinas, es casi imposible reparar el daño en su totalidad.

La teoría del desalineamiento es apoyada por la existencia de una rajadura de 16 pulgadas en la barbeta de la torre de popa. Debates con un metalúrgico, y la revisión de registros indican que una resquebrajadura puede ser el resultado de una armadura de barbeta indebidamente endurecida durante su construcción.

La fuerza de la encalladura y la presión de la estructura del barbeta fueron las causas de que la rajadura se abriera. El uso de la torre acorazada en misiones de apoyo de ataque durante la guerra de Corea, ocasionó la ampliación de la rajadura.

Esta rajadura y probablemente la desalineación, fueron los factores que contribuyeron en la decisión de poner en reserva al "MISSOURI" dos o tres años antes que a los otros buques de la misma clase.

Algunos han sugerido que el "NEW JERSEY" fue traído a casa desde Vietnam y guarddado con naftalina después de solo 20 meses de servicio debido a que el buque con sus 16" de casco no daban en blanco alguno.

Primero el "NEW JERSEY" vino a casa para ser reparado para un 2do. desplazamiento, el cual iba a realizarse, cuando una de las "economías" del gobierno la confinaron a la flota de reserva. En lo referente a operatividad del buque, pregúntele a algun marinero o soldado que sirvió en Vietnam a bordo del "NEW JERSEY"

Sargento de la Marina Rober Gauthier: "Tú ("NEW JERSEY") estás haciendo lo más por levantar la moral de los hombres en tierra más que ninguna otra cosa en la guerra. Cada vez que vamos de patrulla alguien dice 'El más fuerte está afuera'. Mejor nadie se enreda con nosotros, o ella lo atrapa, tú estas salvando vidas allí afuera... vidas americanas y te lo agradecemos".

Capt. del Ejército Charles S. Finch Jr. "A las tropas comunistas, ciertamente, no les gusta salir fuera cuando el "NEW JERSEY" está atacando. Uno de nuestros mayores problemas, volando en una área roja infestada, es el ataque antiaéreo que tomamos. Pero, una vez que el "NEW JERSEY" está en estación y empieza hacer fuego, mantuvo el fuego al mínimo. Mientras estés en el área, y abriendo fuego los comunitas, se cubrirán con sus barreras antiaéreas y sus armas antiaéreas".

"Esto nos da mayor libertad para escoger nuestros mejores blancos, "NEW JERSEY" es la mejor en arrazar y destrozar los fortines enemigos. La artillería de tierra de 18 pulgadas, 155mm y 105 mm. logran una pequeña impresión en tierra comparado con lo que la de 16" puede realizar. Realmente limpia toda el área".

Con la aprobación para el retorno del "NEW JERSEY" a la actividad naval y el regreso del "IOWA", este analista cree que tal vez la Marina debería también considerar la reactivación del "DESMOINES" (CA–134) y el "SALEM" (CA–139) en vez de 2 buques de guerra más. Estos buques son bastantes versátiles, requieren menos gente, transportan equipos más modernos y costaría menos que la reactivación del "MISSOURI" y del "WISCONSIN".

Con 2 BBs y 2 CAs., la Marina estaría retornando al servicio activo con lo más poderoso de su flota. Sin embargo, las solicitudes para la reactivación de estos tendrá mayor oportunidad en el Congreso que aquellos para reactivar los "IOWA" 3 y 4.

Uno tiene que considerar que reactivar el "MISSOURI" costaría más dinero; en dólares del año fiscal 1981 más que cualquiera de los otros de la clase BBs, debido a que la rotura de la barbeta de la torre tendrá que ser reemplazada (a menos que la Marina desee aceptar su reducción operativa); especial cuidado y atención tendrán que ser removidos, los equipos auxiliares y espacios adaptados para otros usos, los sistemas electrónicos y de comunicaciones tendrán que ser modificados en forma más severa que en los "IOWA". ¿Vale la pena tanto dinero?

Puede surgir un caso poderoso al traer de regreso al "WISCONSIN". Si lo reactivaran, podría actuar como reserva rotativa mientras que el "IOWA" o el "NEW JERSEY" están en revisión. Esto posibilitaría a la Marina de buques de la clase "IOWA" en línea todo el tiempo. Ya sea que uno, dos, tres o cuatro "IOWA" sean reactivados, lo que la Marina tiene en ellos es una manera rápida de incrementar su capacidad de ataque, a un costo mínimo, hasta que futuras construcciones puedan unirse a la flota en número significante. Los buques de guerra son plataformas sobrevivientes que, con la excepción de los buques de fuerza nuclear tienen la mayor resistencia que cualquiera de los buques de la marina. Tienen una capacidad que sólo supera el "BLUE RIDGE" (LCC–19), buque insigna de la fuerza anfibia, los cuales son buques insignias y ahora son empleados en un rol de comando de flota.

Actualmente no hay planes para usar el "IOWA" como buque guía. Los "IOWA" pueden operar independientemente en el mar, con sus escoltas y pueden proporcionar una presencia naval en el Tercer Mundo lo cual podría liberar a los portaaviones para otras actividades. Finalmente , ellos tienen la mayor potencia de fuego a flote en el mundo, justamente lo que la Infantería de Marina pide en apoyo de las operaciones anfibias.

En los pasados 10 a 12 años, la Marina ha perdido supremacía y respeto, lo cual tuvo una vez y creyó merecerlo. Las razones son muchas pero dos de las principales son la falla en construír los buques necesarios para mantener los niveles operativos de la Marina y la falla al dar la primera dirección para estrechar a tal punto la Marina que los desplazamientos fueran extendidos, lo que tuvo como resultado el surgimiento de opresiones personales.

Estas condiciones se agravaron en la Administración de Carter al existir muchas fallas en lo referente a la ayuda a los que prestaban servicio militar. Con la asunción de fuerza de la Administración Reagan , existe una nueva oportunidad, tal vez la última, para restaurar la supremacía de la Marina americana. Pero hasta que los programas de construcción no se pongan al día con las necesidades de la marina tendremos que usar partidas que esten disponibles. No hacerlo así sería el error más grande.

---

* *De PROCEEDINGS, Agosto de 1981*

La lucha A.S. clave del dominio de los mares

Gowri S. Sudaran

Resulta inquietante observar qué una gran potencia mundial como EE.UU, deba importar más del 70o/o de las materias primas de importancia estratégica que necesita. Por otra parte se puede admitir que Europa depende del exterior en una proporción análoga. La mayor parte de las materias primas consumidas por los países occidentales procede del llamado Tercer Mundo y ha de ser transportada por vía marítima. Las recientes crisis han subrayado la importancia estratégica del petróleo y el papel primordial que desempeña en la economía de casi todos los países. La mayor parte del petróleo consumido por el mundo occidental procede de la región del golfo Pérsico y es transportada por enormes buques, cuyas dimensiones les impide pasar por el canal de Suez, por lo que rodean el extremo meridional de Africa antes de llegar al Atlántico. Se están efectuando obras de ampliación y dragado del canal, gracias a las cuales éste pudiera ser accesible próximamente a los grandes petroleros. El Atlántico y el Pacífico son también objeto de un tránsito intenso y contínuo.

Contrariamente a la URSS, Canadá y EE.UU están separados de sus aliados por grandes extensiones oceánicas. Por consiguiente esto dos países dependen en gran parte del transporte marítimo para la transferencias o el intercambio de material militar. Por ejemplo, en el caso de una guerra europea, aunque sería posible enviar los primeros aprovisionamientos militares por avión, sería necesario recurrir a los convoyes marítimos para la mayor parte de los transportes.

Así pues, es indispensable que el mundo occidental pueda garantizar la seguridad de sus principales líneas de comunicaciones marítimas, no sólo en el Atlántico, sino también en las regiones oceánicas de tránsito hacia el golfo Pérsico, los países del Tercer Mundo, Australia, etc. En este aspecto, la URSS goza de un doble privilegio: junto con sus principales aliados forma parte de la masa continental euroasiática, y en principio es autosuficiente en lo concerniente a las principales materias primas, incluído el petróleo, al menos hasta el presente, y no depende tanto como el mundo occidental de la existencia de grandes vías de comunicaciones marítimas seguras.

LA AMENAZA SUBMARINA

El submarino es obviamente el mejor instrumento para impedir la libre circulación por las líneas de comunicaciones marítimas de interés primordial. Esto quedó patente durante la primera y la segunda guerras mundiales en las que los submarinos hundieron unos 5.000 y 4.500 buques de superficie, respectivamente. Su principal ventaja reside en su capacidad para ocultarse bajo el agua, donde pueden desplazarse más rápidamente que en la superficie.

Un submarino nuclear norteamericano típico mide unos 9 m. de diámetro y 170 m. de longitud. Su espeso casco de acero HY80 le permite sumergirse a unos 450m de profundidad. Con el nuevo acero HY 130 se alcanzarán probablemente unos 650 m. La velocidad máxima de los modernos submarinos propulsados por

motores diesel es de unos 20 nudos pero no pueden mantenerla durante mucho tiempo. Los submarinos nucleares más recientes pueden navegar a 30 nudos durante largos períodos; se cree que la velocidad máxima de los más modernos submarinos nucleares soviéticos de la clase *Alpha,* con casco parcialmente de titanio, es algo menos de 40 nudos, y su profundidad máxima de inmersión es superior a 600 m.

La navegación constituye un arduo problema para los submarinos en inmersión, porque el radar clásico es prácticamente inutilizable bajo el mar, y por otra parte, la luz es totalmente absorbida por el agua a pequeña distancia. No obstante se ha observado que el mar es relativamente transparente a la radiación verde azulada, por lo que han sido emprendidos unos estudios en EE.UU para determinar la posibilidad de realizar un laser verde azulado destinado a diversas aplicaciones submarinas tales como la evitación de obstáculos, la presentación de imágenes y la clasificación de objetivos. Las plataformas de navegación por inercia son las principales ayudas para los submarinos. Su actualización periódica se efectúa en inmersión sacando el periscopio a la superficie y tirando visuales de estrellas o satélites. La energía acústica se propaga relativamente bien por el agua, por lo que es utilizada corrientemente. El sonar es el equivalente submarino del radar. Sin embargo la discreción y la disimulación son dos cualidades esenciales del submarino y éste no puede emplear a menudo el sonar activo, porque sus emisiones son detectadas con facilidad. Los enlaces con los buques de superficie pueden efectuarse también por teléfono submarino, pero éste tampoco es utilizado con frecuencia, ya que en este caso, los mensajes son interceptados fácilmente por el enemigo. Por otra parte las señales radioeléctricas de muy baja frecuencia pueden atravesar un espesor de agua bastante considerable y se utilizan satélites o aviones (en particular el aparato estadounidense EL-1300 TACAMO 130 para transmitir mensajes de radio a los submarinos en inmersión. Pero éstos no pueden responder, a menos de sacar el periscopio a la superficie o remolcar una larga antena con todos los riesgos de ser detectados que implican ambas soluciones.

Desde hace mucho tiempo, la URSS centra sus esfuerzos en mantener una flota submarina muy numerosa. Durante el pasado decenio, sus efectivos han permanecido prácticamente constantes (354 unidades en 1969 y 357 en 1979), mientras que han disminuido los estadounidenses (156 unidades en 1969 y 123 en 1979). Además, los soviéticos construyen submarinos a un ritmo mucho más rápido que los astilleros norteamericanos, ya que producen en promedio unas nueve unidades al año, y EE. UU. dos. La fuerza submarina soviética puede dividirse en tres grandes categorías: submarinos de ataque armados con minas y torpedos, submarinos de ataque provistos además de misiles antibuque con motor de crucero, y submarinos estratégicos portadores de misiles balísticos. Más de la mitad de los submarinos construídos cada año en la URSS son de propulsión nuclear. Se cree también que la Marina soviética dispone de unos 260 submarinos de ataque utilizables contra buques mercantes. Por su parte la U.S. Navy posee sólo unos 80 submarinos de ataque.

La mayor parte de las fuerzas submarinas soviéticas están basadas en la península de Kola, situada en el mar de Barents. El resto forma parte de la escuadra del Pacífico —basada en Petropavlovsk (Pacífico Norte) y Vladivostok (mar de Japón)—, la del Báltico y la del mar Negro. El punto débil de la Marina soviética es que tan sólo las naves basadas en Petropavlovsk pueden dirigirse libremente hacia alta mar. Todos los demás buques de guerra deben transitar por pasos relativamente estrechos, en los que pueden ser detectados.

La GAS consiste en detectar, clasificar, localizar y atacar los submarinos enemigos. Las fuerzas de GAS comprenden aviones, helicópteros, buques de superficie y submarinos. Si se examinan los planes presupuestarios de los últimos años, se observa que EE.UU concede una importancia considerable a la GAS. La Marina comprende que su interés reside en conservar el dominio de los mares y que el de la URSS consiste en disputárselo. El 19.6o/o de los créditos solicitados por la Marina para actividades de investigación, desarrollo, pruebas y evaluaciones (IDP &E) durante el año económico 1980 (877,7 millones de dólares) fue destinado

a trabajos relacionados con la GAS. cabe observar que esa cantidad representa un aumento del 26,2 por ciento con relación a los 695,4 millones de dólares concedidos para actividades similares en 1979; los cuales suponían ya un incremento del 21,8o/o con relación a la cantidad asignada para el año económico 1978. Así pues, la U. S. Navy ha considerado necesario aumentar en dos años en la proporción del 53,8o/o (de 570,8 a 877,7 millones de dólares) el presupuesto de sus actividades de IDP & E en materia de GAS. No obstante, no es siempre fácil apreciar la cuantía e importancia de este presupuesto, pues está repartido entre unos 80 proyectos integrados en más de 50 elementos de programas.

EL MEDIO SUBMARINO

El agua es un medio muy particular, en el que la propagación de las ondas está regida por leyes muy complejas. En ella, la transmisibilidad de las radiaciones electromagnéticas de altas frecuencias es muy pequeña o casi nula. Así pues, ni la luz ni el radar clásico pueden ser utilizados bajo el agua para detectar submarinos y obstáculos. En cambio, el sonido se propaga a gran distancia y se ha sacado partido de este fenómeno del mismo modo que de las ondas electromagnéticas en el aire.

En el agua, el sonido se propaga a unos 1,500 m/seg., y a gran profundidad puede recorrer distancias de hasta 10,000 ó 15,000 km. Las características de su propagación dependen de la temperatura, la presión y la salinidad del agua. A ciertas profundidades se observan variaciones bruscas de temperatura. Tales superficies de discontinuidad térmica, llamadas capas termoclinas, provocan la reflexión de ciertas ondas acústicas. Existen termoclinas temporales y permanentes, situadas a pequeñas o gran profundidad. En el agua, el sonido se propaga en todas direcciones. Si su velocidad fuera constante, el sonido emitido por un objeto sumergido se propagaría siempre en línea recta. Parte de la energía acústica emitida hacia arriba alcanzaría la superficie del agua según ciertos ángulos de incidencia y se reflejaría en ella. Otra parte, emitida hacia abajo, se reflejaría igualmente en el fondo. La proporción de energía reflejada depende del estado de la superficie (mar agitada o en calma) y la naturaleza del fondo rocoso refleja mejor que el fango). La energía acústica se atenúa progresivamente cuando la onda se desplaza en horizontal, y esta atenuación es menor en el caso de las bajas frencuencias.

Sin embargo, el océano no es un medio homogéneo. Puesto que la velocidad del sonido varia en función de la temperatura, la presión y la salinidad del agua, las radiaciones acústicas no se propagan en línea recta. Cuando penetran en aguas en que su velocidad es inferior, se retractan según un ángulo superior al de incidencia (tales ángulos de incidencia y refracción son los formados con la perpendicular a la superficie de separación de los dos medios). En aguas poco profundas, la velocidad del sonido aumenta en función de la profundidad. Más abajo, predominan los efectos de la temperatura, y la velocidad disminuye entonces con la profundidad. Esta discontinuidad corresponde a la primera termoclina, y la capa de agua de pequeño espesor situada sobre la misma es designada a veces "canal de propagación acústica superficial". A medida que aumenta la profundidad los efectos de la presión del agua se hacen más importantes, hasta influir más que la temperatura en la propagación del sonido, y de nuevo aumenta la velocidad. La capa de agua en la que el sonido se propaga a la velocidad mínima constituye la segunda termoclina.

Supongamos una fuente sonora, por ejemplo un submarino, situada cerca de la superficie, por encima de la primera termoclina. El sonido que emite se propaga en todas direcciones. Parte de la energía emitida hacia la superficie se refleja en la misma y se dirige hacia la primera termoclina en la que es reflejada de nuevo. Así pues, las señales circulan por el canal de propagación acústica superficial, reflejándose alternativamente en la superficie y la termoclina, y propagándose hasta atenuarse completamente. Las ondas acústicas emitidas hacia abajo según pequeños ángulos con la horizontal se comportan de igual modo. Si el ángulo formado con la horizontal es mayor, las ondas

acústicas atraviesan la primera termoclina. Los efectos de la presión desvían el haz y, si el océano es suficientemente profundo, la energía se refleja de nuevo en la segunda termoclina, volviendo a la superficie. Puesto que el sonido se propaga en todas direcciones alrededor de la fuente de emisión, los puntos en los que el sonido reflejado por la segunda termoclina alcanza la superficie forman alrededor de la fuente una especie de anillo llamado "primera zona de convergencia", éste se encuentra generalmente a una cincuentena de kilómetros de la fuente distancia desde la cual los sonares superficiales pueden detectar por primera vez la fuente submarina. Parte de la energía acústica se refleja también alternativamente en la superficie y el fondo del mar propagándose así hasta su total absorción.

Es tan compleja la propagación del sonido en el agua que, en ciertas condiciones ambientales, un submarino situado exactamente debajo de la primera termoclina puede pasar desapercibido por los dispositivos de escucha superficiales situados tan sólo a 20 ó 30 m por encima de él. Del mismo modo, la tripulación del submarino puede ignorar que está funcionando un sonar activo exactamente por encima de él o en las inmediaciones.

En los mares y océanos se encuentran numerosas fuentes sonoras, que los convierten en medios sumamente ruidosos. A los ruidos naturales (bancos de peces, pequeños organismos vivos, turbulencias, maremotos o erupciones volcánicas lejanas) se añaden los numerosísimos sonidos de origen humano, buques mercantes, de guerra, submarinos, plataformas de extracción de petróleo, etc. Los buques de superficie o submarinos pueden ser muy ruidosos. El sonido procede generalmente de las máquinas propulsoras o auxiliares. Sin embargo, un submarino en inmersión, con los motores parados, no es un objeto silencioso, incluso los ruidos producidos por la tripulación pueden propagarse fuera del caso. Cada sonido tiene características propias, en particular su frecuencia, que pueden ser registradas y analizadas de manera de facilitar la identificación de la fuente de emisión. Conociendo tales características, cabe la posibilidad de filtrar los ruidos no significativos, ajustando los dispositivos de escucha de modo que rechacen ciertas frecuencias. Durante los últimos años, han sido perfeccionadas considerablemente las técnicas de tratamiento y discriminación de los sonidos. Es posible distinguir por ejemplo entre los ruidos producidos por la hélice de un buque de superficie y los originados por la de un submarino. Esos últimos son relativamente regulares mientras que, en caso de mala mar, las hélices de un buque de superficie salen a menudo del agua y se aceleran.

El tratamiento de todos los ruidos detectados constituye una de las tareas más difíciles de la GAS. De hecho, el párrafo anterior no proporciona más que una imagen simplificada de la situación real. Hay que efectuar aún muchos trabajos al respecto, y han sido asignados cuantiosos créditos a las actividades de investigación y desarrollo.

DETECTORES ACUSTICOS

Puesto que el sonido se propaga mejor en el agua que las ondas electromagnéticas, la mayor parte de los detectores AS son del tipo acústico.

Hidrófonos. El detector acústico más sencillo es el hidrófono, que capta los sonidos procedentes de todas direcciones. Uno solo no es suficiente para determinar la dirección o la distancia de la fuente de emisión, pero si se utilizan simultáneamente varios hidrófonos alineados o formando una red de configuración geométrica conocida, las diferencias entre los tiempos de llegada del sonido a los distintos hidrófonos pueden proporcionar una indicación sobre la dirección de la fuente de emisión. Este procedimiento, llamado "formación de vías", permite emplear los hidrófonos mejor situados en la red para recibir el "haz" sonoro destinado a las determinaciones posteriores. No sólo permite aumentar la precisión de la determinación de la dirección, sino también reducir el ruido de fondo.

Transductores.— El transductor es el detector acústico activo más sencillo. Es activado por una corriente eléctrica e irradia energía acústica en todas direcciones sin alimentación eléctrica,

funciona como hidrófono. Cuando la energía acústica emitida encuentra un obstáculo, por ejemplo un submarino, se refleja en el mismo y el eco puede ser percibido por el detector. Un transductor tampoco indica la dirección del blanco, pero su distancia puede ser determinada calculando el tiempo transcurrido entre la emisión de la señal y la recepción del eco. Al igual que en el caso de los hidrófonos, se puede obtener una indicación sobre la dirección del objetivo utilizando una red de transductores y aplicando la técnica de formación de vías.

Sonoboyas.— Los aviones y helicópteros de GAS pueden lanzar conjuntos de detectores acústicos en ciertos puntos de la superficie del mar, donde forman una red detectora. Una vez estabilizada, cada boya sumerge a una profundidad determinada de antemano un hidrófono, un transductor, o toda una red de detectores (hidrófonos o transductores). Antes de colocar las boyas se analizan las características de propagación del sonido en la zona considerada. La complejidad del equipo detector sumergido depende del tipo de boya utilizada y del género de la misión. Los detectores envían a la boya todos los datos acústicos que reciben y éstos son transmitidos por radio a la aeronave de GAS. Si se trata de un avión, el aparato está provisto de todos los materiales de tratamiento y presentación necesarios. En el caso de un helicóptero, se prefiere generalmente retransmitir los datos de las boyas a un buque de lucha ASM o al portahelicópteros, equipados con el material de tratamiento adecuado.

La vida útil de las sonoboyas es relativamente corta y depende de su fuente de alimentación eléctrica. Suelen funcionar durante 1, 4 u 8 horas y se hunden a continuación. De todos modos, al cabo de ese tiempo, las boyas han ido derivando y forman una red inutilizable por su configuración distinta a la primitiva. Los datos obtenidos por el conjunto de las boyas permiten localizar los submarinos por triangulación.

Sonares.— Los sonares son sistemas completos, formados por varias redes de detectores acústicos. La velocidad de propagación del sonido en el agua es 2×10^5 veces inferior a la de las ondas electromagnéticas en el aire, por lo que la información procedente del sonar es renovada a un ritmo mucho más lento que la obtenida con un radar. La energía acústica emitida por una "duela" de transductores tarda cinco segundos en alcanzar un submarino situado a 7.500 m. de distancia, y el eco emplea otros cinco segundos en volver. Así pues, se obtiene una sola información cada diez segundos. Si la duela dubre un sector de 10° hacen falta seis minutos para las determinaciones sucesivas correspondientes a todas las direcciones. Si se utiliza una sola duela de transductores, siempre queda un gran ángulo muerto. Por este motivo, los sistemas de sonar comprenden un anillo de duelas constituyendo un emisor omnidireccional. Las señales son enviadas simultáneamente en todas direcciones y todos los hidrófonos permanecen a la escucha, lo que permite efectuar una exploración panorámica en diez segundos. Cada hidrófono contiene un circuito electrónico para determinar el tiempo de llegada del eco. El conjunto de las informaciones procedentes de los detectores es tratado por una calculadora central, que determina eventualmente la naturaleza de los objetos detectados.

La directividad del sonar puede ser mejorada incrementando el número de duelas y el de transductores contenidos en cada una de ellas, lo que representa obviamente un aumento de las dimensiones, peso y costo del sistema. El espaciamiento y la disposición de los transductores en las duelas depende de las frecuencia de funcionamiento de los sonares. Los de baja frecuencia tienen mayor alcance, pero un poder de separación inferior, y sus transductores son más voluminosos. Los de alta frecuencia tienen mayor resolución y funcionan con transductores de menores dimensiones, pero su alcance es menor. Aunque el mismo aumenta proporcionalmente a la potencia de emisión, ésta no puede ser incrementada indefinidamente, a causa del fenómeno de cavitación: a partir de cierto límite, se forman burbujas de gas delante del emisor, que se impiden la propagación de la energía acústica.

Es difícil eliminar los ruidos parásitos contenidos en la señal bruta detectada por el sistema, y para ello se recurre a diversos modos de emisión, que reducen los ecos indeseables, por

ejemplo, el efecto doppler suprime los ecos fijos; se puede hacer varirar también la frecuencia o la anchura del impulso, así como la modulación de la señal. Reduciendo la anchura de los impulsos, se eliminan las reverberaciones de superficie, fondo y volumen. Finalmente, se aplican técnicas de correlación para comparar las señales emitidas con los ecos recibidos.

Cabe la posibilidad de utilizar dos valores de frecuencia, una baja para detectar los objetivos lejanos, y otra alta para localizarlos con mayor precisión. Existen igualmente sonares de haces múltiples, solución que permite reducir la potencia eléctrica del emisor. El sistema puede consistir, por ejemplo, en 24 duelas de detectores, cada una de las cuales proporciona un solo canal para la emisión El emisor genera una serie de ocho señales, cada una de las cuales alimenta tres canales adyacentes. Este modo de exploración permite cubrir todas las direcciones sin utilizar la capacidad total de emisión.

La mayor parte de los submarinos y buques de superficie de GAS están provistos de sonares de casco activos, pasivos o combinados, solidarios del buque, que pueden ser de grandes dimensiones y ofrecen la ventaja de su movilidad Su principal inconveniente es que la capacidad de detección es mermada por el ruido que produce el agua al fluir a lo largo del casco, cuya intensidad aumenta con la velocidad de la nave, así como por el ruido de las máquinas propulsoras. Tales sonidos se añaden al ruido de fondo, del que ha de ser extraída la señal del blanco.

Ciertos buques de superficie están provistos de un sonar de profundidad variable, que es colocado en el agua mediante un cable, un torno y voluminosos dispositivos instalados a popa. El sonar está constituido por un transductor de grandes dimensiones o una red de transductores, y puede ser remolcado a gran distancia para no ser influido por los ruidos propios del buque. Ajustando la profundidad de inmersión se mejoran las condiciones de funcionamiento, y cabe la posibilidad de explorar la zona situada exactamente debajo del canal de propagación acústica superficial, lo que es imposible con los sonares del casco.

Muchos helicópteros embarcados poseen un sonar de profundidad variable, que se coloca en el agua mediante un cable. Su empleo proporciona un alcance superior al del sonar del buque a la vez que elimina los ruidos propios de la nave. Los helicópteros GAS ligeros y semipesados retransmiten al buque todos los datos acústicos que obtienen, en cambio, los helicópteros pesados pueden operar de manera autónoma en todo caso, su pequeña autonomía y carga útil limitan su eficancia. Las marinas canadiense y estadounidense, así como, al parecer la británica, comienzan a utilizar redes lineales de detectores pasivos remolcados. En EE.UU., numerosos buques de superficie y submarinos son provistos de largas hileras de hidrófonos, que son remolcadas a gran velocidad a algunas centenas de metros de las naves, lejos del ruido de las máquinas. El sonar de casco presenta el inconveniente de obligar al buque a desplazarse lentamente, en cambio, el de profundidad variable obliga a instalar costosos mecanismos auxiliares.

DETECTORES NO ACUSTICOS

Aunque los métodos acústicos de detección submarina son los más corrientes existen algunos otros utilizables en ciertas circunstancias.

Detector de anomalías magnéticas.— Los submarinos constituyen una masa considerable de acero, que modifica el campo magnético terrestre. Los aviones y helicópteros GAS pueden sacar partido de estas perturbaciones, gracias a un detector de anomalías magnéticas o magnetómetro, que puede completar la eficacia del sonar, ayudando en particular a clasificar los objetivos.

Cámara termográfica (FLIR).— El reactor de un submarino nuclear es refrigerado con agua de mar, mediante un sistema que suele funcionar en círculo abierto, echando hacia atrás grandes cantidades de agua muy caliente. El dispositivo FLIR instalado en la aeronave de GAS detecta estas capas de agua caliente formada en medio del océano.

Radar AS.— Algunas aeronaves y buques de GAS están provistos de radares concebidos especialmente para detectar periscopios, esnór-

quels y antenas de submarinos asomando a la superficie. Esos radares poseen circuitos especiales para eliminar los ecos del mar. No obstante, los submarinos suelen llevar detectores pasivos de radar, y se sumergen con rapidez tan pronto como es señalada la presencia de un radar enemigo.

Medios de análisis de señales electromagnéticas (MAE).— Si el comandante de un submarino considera insuficiente la visibilidad que le proporciona el periscopio, puede recurrir al radar e izar la antena hasta la superficie. La mayor parte de las aeronaves y buques de GAS está provista de dispositivos de MAE que les permiten captar las señales radáricas del submarino. Pueden escuchar igualmente sus mensajes radiofónicos y localizarlo por radiogoniometría.

ARMAS DE GAS

Las principales armas de las que disponen las fuerzas de GAS son las cargas de profundidad, las minas y los torpedos. Naturalmente, los submarinos pueden ser atacados en superficie con cañones, bombas y cohetes.

Cargas de profundidad.— Se cuentan éstas entre éstas entre las armas más antiguas. Se trata de una carga explosiva clásica, lanzada a proximidad del supuesto blanco. Aunque el submarino no sea alcanzado directamente, el efecto de soplo y la onda expansiva son generalmente bastante potentes para inutilizarlo.

Minas.— Las minas modernas están provistas de diversos tipos de detectores de influencia, que provocan la ignición de la carga explosiva cuando el submarino pasa a relativamente poca distancia. Existen tres tipos principales de mina, las de fondo, utilizables en aguas poco profundas, las fondeadas a mediana profundidad y las especiales para aguas profundas. Desde la guerra de Vietnam, la U.S. Navy posee aún una reserva de minas de la primera categoría, que serán reemplazadas próximamente con un nuevo modelo para aguas poco profundas, designado *Quickstrike*. Además, desarrolla un nuevo tipo de minas para mediana profundidad (véase RID 6/1979, pág. 1046) y pondrá en servicio el nuevo modelo *Captor* para aguas muy profundas.

Torpedos.— El torpedo de guía automática es quizá el arma ASM más importante. El blanco es localizado en primer lugar por el sonar del buque o su helicóptero, y es muy importante que esta operación sea efectuada con precisión. Normalmente, el torpedo es filoguiado hasta llegar a proximidad del blanco, en este lugar, su autodirector acústico inicia las fases finales de búsqueda y ataque. Una vez que el blanco ha sido detectado, es clasificado e indentificado: a continuación, el torpedo inicia la aproximación para atacarlo y destruirlo.

Los torpedos no sólo pueden ser lanzados desde buques de superficie o submarinos, sino también desde aviones o helicópteros GAS. Generalmente son lanzados de manera normal o yectados por tubos lanzatorpedos. Pueden ser lanzados igualmente desde un buque de superficie mediante artefactos provistos de aceleradores de pólvora, destinados a aumentar su alcance.

Para engañar el autodirector del torpedo, el submarino puede aplicar gran variedad de contra medidas. La más sencilla consiste en formar burbujas de aire, que desempeñan un papel análogo al de las nubes de señuelos utilizadas contra el radar y "ciegan" el autodirector del torpedo. Otro método consiste en lanzar un señuelo que amplifica los ruidos del submarino y aparta el torpedo de su blanco real.

Desde hace muchos años, EE.UU. suministra torpedos a sus aliados, y numerosos países los fabrican con licencia. Italia ha desarrollado el autodirector perfeccionado *Ciacio* (véase RID 1/1979, pág. 89). Francia y Gran Bretaña producen torpedos de su propia concepción. El modelo más reciente es el torpedo ligero británico *Sting Ray*, realizado para el avión de patrulla marítima **Nimrod** (véase RID 1/1980, pagá. 123).

El torpedo ligero más usual, que constituye el arma estándar de las fuerzas estadounidenses de GAS, es el Mk 46, lanzable desde un avión o un buque de superficie, pesa 225 kg y está provisto de un autodirector acústico. Por otra parte, se realizan prototipos de un nuevo modelo para el concurso ALWT (Advanced Lightweight

Torpedo). El torpedo deberá presentar una "resistencia notablemente mayor" a las contramedidas. En espera de que el ALWT sea operación, ha sido desarrollado el Modelo 5 NEARTIP, versión perfeccionada del Mk 46, puesta actualmente en servicio en la U.S. Navy. Todos los torpedos Mk 46 del tipo antiguo serán modificados según las normas del nuevo modelo. Aunque tales perfeccionamientos son mantenidos en secreto, se puede suponer que se refieren a la carga explosiva y al alcance del torpedo, e incluso quizá a la resistencia del autodirector a las contramedidas.

El torpedo Mk 48 es la principal arma GAS y antibuque de los submarinos de ataque estadounidenses. Su peso es de 1,633 kg, unas siete veces superior al del Mk 46, mide 5,54 m de longitud y 533 mm de diámetro, y su carga explosiva es estimada en 300-350 kg. El Mk 48 lleva también un autodirector acústico. En lugar de intentar realizar un nuevo torpedo para submarinos, con todas las dificultades técnicas que supone el desarrollo de tal programa, sin hablar de los costos y plazos de entrega, la U.S. Navy ha preferido perfeccionar el modelo Mk 48, cuya nueva versión será designada Mk 48 ADCAP (ADanced CAPability).

Mina Captor.— El torpedo en capsulado o mina *Captor* es un arma AS para gran profundidad, cuya carga consiste en un torpedo Mk 46. La mina es lanzada al mar desde una aeronave AS y a medida que se sumerge, se desenrolla un cable provisto de un ancla. Esta se agarra en el fondo, y el cuerpo de la mina permanece a determinada profundidad. Una vez que la mina está estabilizada, sus equipos de detección se ponen a la escucha de los submarinos, y se supone que están programados de antemano para reaccionar a las señales características de las naves soviéticas. Cuando los sonidos captados satisfacen los criterios de detección, la mina libera su torpedo Mk 46, que ataca el blanco, guiada por el autodirector acústico.

La mina *Captor* mide unos 4 m de longitud y pesa más de 1.000 kg. El precio del sistema es de unos 230,000 dólares. Tras un largo período de desarrollo, es producida ahora en pequeñas series.

Arma AS utilizable desde distancia de seguridad.— La U. S. Navy busca un substituto para su sistema SUBROC, retirado progresivamente del servicio. Es probable que formule próximamente una soliditud de ofertas para un arma AS utilizable desde distancia de seguridad.

SONOBOYAS

Tal como ha sido mencionado anteriormente, los aviones y helicópteros de GAS están provistos de sonoboyas lanzables con tubos estándar del tipo A. la complejidad de las boyas activas o pasivas varía considerablemente según los modelos.

El modelo pasivo utilizado con mayor frecuencia por las fuerzas estadounidenses es la boya omnidireccional AN/SSQ-41, de 9 kg de peso, cuyos hidrófonos pueden ser sumergidos a profundidades de 18 y 90 m., o 18 y 300 m según las versiones; esas balizas cubren las frecuencias de 10 Hz a 2,4 kHz, o de 10 Hz a 10 kHz, respectivamente. Todas las variantes del modelo son producidas por Sparton y Magnavox, y proporcionan 31 canales de radio para la transmisión de datos al avión de patrulla; su vida útil puede ser de 1,4 u 8 horas.

La boya AN/SSQ-53 DIFAR (Direction Finding and Ranging) es un sistema más complejo, que proporciona indicaciones de dirección y distancia. Pesa 11,2 kg y posee un geófono especial que permite determinar la posición del blanco, gracias a la utilización de un procesador perfeccionado, instalado a bordo del avión. Funciona en la banda de 10 Hz a 2,4 kHz, y su detector se sumerge a unos 30 m de profundidad, su vida útil es de 1 u 8 h. los datos acústicos son transmitidos por 31 canales de radio. Existe una versión perfeccionada de la boya, designada AN/SSQ-53A, cuyo detector puede sumergirse a 300 m de profundidad, los ruidos de fondo son eliminados mediante una técnica perfeccionada de tratamiento de la señal, La boya es producida en EE.UU., Europa y Japón.

Para lograr mayor eficacia en las aguas profundas, en las que el sonido se propaga a gran distancia, la U.S. Navy ha desarrollado la boya AN/SSQ-77 VLAD (Vertical-Line Array DI-

FAR), que es igualmente un modelo DIFOR. Se trata de un sistema complejo que comprende una cadena vertical de detectores (nueve hidrófonos omnidireccionales y dos geófonos) funcionando a 305 m. de profundidad en la banda de 10 Hz a 2,4 kHz. La baliza pesa unos 13 kg. y proporciona 31 canales de radio; su vida útil es de 1 u 8 horas. A parecer, se caracteriza por su gran potencialidad en las zonas de intenso tráfico marítimo, sobre todo en el aspecto de su sensibilidad direccional, y la explotación de las señales por el fondo del mar le asegura gran capacidad de detección. El fabricante es la sociedad Sparton. La U.S. Navy examina también la posibilidad de adquirir la nueva boya AN/SSQ-79 SVLA (Steered Vertical-Line Array), que posee igualmente una serie vertical de detectores, pero ésta es orientable.

El costo de todas estas boyas varía considerablemente en función de su complejidad. El sistema pasivo más sencillo cuesta 160 dólares, la boya DIFAR unos 375 y la VLAD unos 1,600.

La boya activa más sencilla de la U.S. Navy es el modelo Sparton AN/SSQ-47, que comienza a funcionar tan pronto como entra en contacto con el agua, y emite en todas direcciones. Aunque la AN/SSQ-47 permite determinar la distancia del blanco, no proporciona indicación alguna sobre su dirección. El sistema detector se sumerge a 20 ó 250 m de profundiad. Puesto que cualquier sistema activo puede ser descubierto por el enemigo. Sparton ha desarrollado y produce el nuevo modelo AN/SSQ-50 CASS (Command Active Sonobuoy System), que no emite hasta recibir una señal de mando transmitida por el avión de GAS.

La U. S. Navy pone actualmente en servicio la boya AN/SSQ-62 DICASS, que no sólo indica la distancia, sino también la posición del blanco. Este modelo, de 17 kg de peso, puede funcionar tanto en modo pasivo como activo, y completará los dos anteriores. Sus detectores funcionan a 20 ó 450 m. de profundidad, y son telemandados desde el avión de GAS.

El nuevo sistema AN/SSQ-75 ERAPS (Expandable Reliable Acoustic-Path Sonobuoy) de boya consumible con canal acústico seguro, está en la fase de desarrollo técnico y está destinado también a la U. S. Navy. El ERAPS es de dimensiones mucho mayores que las boyas actuales, que miden aproximadamente 1 m de longitud y 13 cm de diámetro.

La U. S. Navy trabaja también en la realización de la serie de pequeñas balizas *Dwarf* ("enanas"), de igual diámetro y longitud reducida a un tercio con relación a los modelos anteriores. El objeto del programa es permitir el lanzamiento de tres *Dwarf* con un solo tubo estándar del Tipo A. Los trabajos iniciales se refieren a la reducción de la sonoboya omnidireccional sencilla AN/SSQ-41 y los modelos AN/SSQ-53 DIFAR. Serán transformados posteriormente los sistemas AN/SSQ-77 VLAD y AN/SSQ-62 DICASS. Tan pronto como finalice su producción, las boyas *Dwarf* serán puestas en servicios como material estándar, y reemplazarán los modelos actuales de grandes dimensiones.

Por otra parte, Australia y Gran Bretaña coperarán en el desarrollo del sistema de balizas acústicas pasivas *Barra:* cinco sociedades australianas realizan la boya SSQ-801 y la británica Marconi el procesador de datos acústicos aeroportado AQS-901. El sistema *Barra* será empleado por los aviones de patrulla marítima de gran radio de acción *Nimrod* (Gran Bretaña) y P-3C (Australia). Estará provisto de hidrófonos para la escucha y transmitirá las señales recibidas al avión de patrulla. Su emisor de radio será alimentado por pilas activadas con el agua de mar.

La sociedad canadiense Sparton produce varios tipos de boyas pasivas y activas para la Marina de su país. El modelo pasivo AN/SSQ-517 funciona en la banda de 10 Hz a 10 kHz, y su vida útil es de 0,5 ó 2,5 horas. El detector es un hidrófono omnidireccional, sumergido a 30 m de profundiad. La versión AN/SSQ-518 pesa 8 kg y tiene una vida útil de 13,5 horas. Por otra parte, la sociedad ha modificado la sonoboya activa estadounidense AN/SSQ-47, de acuerdo con las especificiaciones de la Marina canadiense. La nueva versión AN/SSQ-522 (15 kg) proporciona seis canales sonáricos y funciona a 18 ó 250 m de profundidad; comienza a emitir tan pronto como está en posición. El sistema más reciente es el AN/SSQ-523 CANCASS (Canadian Commano Active Sonobuoy

System), del que Sparton desarrolla a la vez la boya y los dispositivos del avión, que será el nuevo aparato canadiense de patrulla marítima CP-140 -Aurora, de gran radio de acción. El sistema pesará unos 15 kg y sus detectores podrán sumergirse a 18 ó 250 m de profundidad. Funcionará en frecuencias iguales a las de la sonoboya AN/SSQ-522 pero sus modos de emisión serán más complejos.

En Francia, hace algún tiempo que la sociedad Thomson-CSF produce para la Marina la sonova pasiva omnidireccional DSTV-4L, que pesa unos 8 kg y funciona en baja frecuencia. Desarrolla actualmente el sistema *Sadang,* destinado al nuevo avión *Atlantic* Mk 2ANG, y la pequeña versión *Mini - Sadang* para helicópteros AS. Ninguna característica del sistema ha sido revelada por la empresa.

CIT-Alcatel produce en serie el nuevo sistema de sonoboyas activas DSAA-4, utilizables separadamente o en asociación con la boya activa principal DSTA-3 y las satélites pasivas DSTV-2, para formar un sistema AS completo. Existen dos versiones de la DSAA-4 – una de forma alargada, destinada a helicopteros dependientes de un buque de superficie para el tratamiento de datos y otra autónoma, provista de sus propios procedimientos, para grandes helicópteros y aviones de GAS.

Vigilancia de amplias zonas marítimas

Los sonares y las sonoboyas descritos anteriormente son sistemas tácticos de alcance relativamente pequeño, utilizados para detectar y localizar submarinos en una zona de pequeña extensión. Para establecer planes estratégicos a largo plazo y detectar objetivos lejanos, es necesario disponer de sistemas de vigilancia de gran alcance, que permitan descubrir la presencia de los submarinos navegando a varias centenas de kilómetros de distancia. En los centros de tratamiento de los datos acústicos se puede distinguir entre los ruidos de fondo y los procedentes de buques de superficie o submarinos, y determinar incluso la naturaleza de sus máquinas propulsoras (motores diesel o nucleares). Generalmente estos sistemas de vigilancia de gran cobertura no pueden indicar más que de manera aproximada la zona en la que se encuentra el submarino, y los datos obtenidos no son suficientemente precisos para poder atacarlo. Para ello hay que enviar a esa zona una plataforma de GAS, desde la que se utilizarán sonoboyas o un sonar de más alta frecuencia y menor alcance para localizar el blanco con precisión.

Los sistemas de vigilancia de gran cobertura han sido concebilizados en tiempo de paz o acaso durante las fases iniciales de un conflicto. Son muy vulnerables, ya que constituyen conjuntos fijos o de lento desplazamiento.

EE.UU. tiene actualmente en servicio varios de estos sistemas y trabaja en la concepción de otros modelos. Se cree que Gran Bretaña posee también cierta capacidad de vigilancia a gran distancia.

EL SOSUS.– El sistema de vigilancia pasiva de gran alcance SOSUS (Sound Surveillance System) es una hilera de hidrófonos instalados en el fondo del mar frente a las costas estaounidenses occidental y oriental. Al parecer, protege igualmente Hawai, parte del mar de las Antillas y ciertas regiones del Atlántico Norte, y comprende varios centros terrestres de tratamiento de datos. La sociedad Computing Devices Company of Canada ha producido el conjunto del sistema de tratamiento y presentación, que constituye ciertos materiales suministrados por el departamento de Defensa, tales como la calculadora Univac AN UYK-20, y el sistema de análisis por transformación rápida de Fourier CSP 30. EE.UU. ha emprendido un programa de perfeccionamiento del SOSUS, al término del cual el sistema podrá detectar la presencia de los submarinos soviéticos más recientes, caracterizados por su funcionamiento más silencioso. Las modificaciones del SOSUS se referirán principalmente a las técnicas de tratamiento de la señal y a la actualización de los ficheros de datos acústicos de los submarinos.

El SURTASS – El SOSUS será completado con el sistema SURTASS (Surveillance Towed-

Array Sensor System), en curso de desarrollo, que consistirá en un conjunto de redes de detectores remolcadas. Se trata de un equipo móvil de vigilancia de gran alcance destinado a las regiones no cubiertas por el SOSUS, basado en la utilización de un pequeño buque no armado, encargado de remolcar la red de hidrófonos. La nave especial, designada T-AGOS (T = tripulación civil, AGOS = Auxiliary General Ocean Surveillance, o vigilancia general auxiliar del océano), se deriva de los buques de abastecimiento de las plataformas de extracción de petróleo. Remolcará las redes a una velocidad inferior a 3 nudos. Se supone que éstas estarán sumergidas bajo el canal de propagación superficial, a gran distancia (2.000 m.) del buque. El T-AGOS estará provisto de material para el tratamiento de datos, pero enviará igualmente información por satélite a unas instalaciones especiales donde la misma será almacenada en memoria y analizada posteriormente. Ha sido escogido un buque sencillo y de pequeñas dimensiones (75 m. de eslora), tripulado por personal civil para reducir los gastos de explotación.

Se realizan actualmente dos ejemplares del sistema SURTASS, cuyo funcionamiento parece ser satisfactorio pese a algunas dificultades (costo mayor del previsto, retrasos y ciertos problemas técnicos). La US NAVY prevé adquirir 12 conjuntos SURTASS/T-AGOS. Según el calendario del proyecto, el primero de ellos será entregado en 1982 y el último en 1984.

La Marina había emprendido anteriormente un programa provisional medio que dio lugar a la realización del sistema AN/SQR-14 ITASS (Interim Towed-Array Surveillance System = sistema provisional de vigilancia mediante redes remolcadas) por la sociedad Gould, la cual fue encargada posteriormente de perfeccionarlo. El nuevo sistema, designado AN/SQR-15 TASS (Towed Array Surveillance System), es capaz de detectar los nuevos submarinos soviéticos de funcionamiento relativamente silencioso. Las fuerzas navales comenzaron entonces sus trabajos relacionados con el SURTASS, destinado a reemplazar los sistemas AN/SQR-14 y 15. Hughes fue encargado de integrar los nuevos materiales, siendo IBM el principal subcontratista. La sociedad canadiense Computing Devices Company suministra los conjuntos de programas para la detección y clasificación de los blancos, así como el material de simulación. Los equipos de tratamiento de datos del SURTASS comprenden varias calculadoras Univac AN/UYK-20 y algunos procesadores de señales IBM AN/UYS-1.

El RDSS - Para cuando sea necesario disponer de un sistema de vigilancia oceánica de gran alcance en una región no cubierta por el SOSUS o demasiado alejada para el empleo de un buque T-AGOS, la U.S. Navy prevé utilizar el RDSS (Rapidly Deployable Sonobuoy System = sistema de Sonoboyas de rápida colocación), que pudiera ser empleado igualmente en tiempo de guerra, en caso de ser destruidos los sistemas fijos SOSUS y los no defendidos SURTASS. El programa está en una fase de desarrollo avanzado, bajo la dirección de Sanders Associates. El RDSS se deriva directamente del sistema MSS (Moored Surveillance System = sistema fondeado de vigilancia) y se parece al ADAS (Air Deployable Array System = sistema de redes de detectores lanzables desde el aire). Se compone de sonoboyas pasivas fondeadas, de larga vida útil, colocadas con rapidez desde el aire en zonas muy profundas. El alcance y la capacidad de clasificación del RDSS no son equiparables a los del SURTASS, que no será substituido por ese sistema. Los datos obtenidos por el RDSS serán retransmitidos por satélite a los centros de tratamiento terrestre. La fase de desarrollo técnico del material comenzará probablemente a finales de 1980.

El LRAP - El programa LRAP (Long-Range Acoustic Propagation = propagación acústica a gran distancia) no incluye dispositivo alguno de vigilancia. Ha sido concebido para ser asociado a todos los sistemas de vigilancia submarina (sobre todo el SOSUS), con objeto de proporcionales datos precisos sobre las condiciones acústicas de las diversas regiones marítimas de interés para la defensa.

SONARES

A continuación se describen brevemente —aunque no de manera exhaustiva— los princi-

pales tipos de sonar fabricados actualmente en los países occidentales. No obstante, algunos de los programas existentes no pueden siquiera ser mencionados, por ser mantenidos en secreto: se trata en particular de los sonares pasivos para submarinos, que son objeto de numerosos trabajos en América y Europa.

ALEMANIA FEDERAL

Krupp Atlas Elektronik es el único fabricante de sonares de Alemania Federal, y ha realizado varios sistemas para submarinos; los pasivos PSU 1/2, el de telemetría pasiva PRS 3 y el activo/pasivo CSU 3.

Por otra parte, existen diversas versiones del sonar Tipo 80 para buques de superficie y submarinos. El diámetro de la base de los aparatos está comprendido entre los 0,5 m. (32 duelas) de la versión DSQS-21 D, destinada a pequeñas unidades, y los 3 m. (96 duelas) de la variante DSQS-21A para destructores. La Marina alemana instala actualmente en sus fragatas Tipo 122 el modelo DSQS-21B (Z), estabilizado electrónicamente según los ejes de cabeceo y balanceo, cuya base (64 duelas de transductores) mide 1,8 m. de diámetro. Se trata de un sonar activo pasivo, con tres modos de funcionamiento. En el modo activo, que es objeto de los trabajos de concepción más importantes, cabe la posibilidad de seguir simultáneamente tres blancos, determinando su distancia, dirección y velocidad angular. En modo pasivo se pueden seguir igualmente tres blancos, aunque no se obtienen más que los datos de dirección. Además, el sistema comprende un receptor para la escucha de las señales sonáricas del enemigo.

AUSTRALIA

La Marina de este país concedió recientemente a EMI (Australia) un contrato de 9 millones de dólares australianos para la producción de 7 sonares *Mulloka,* de los que seis están destinados a las fragatas de la clase *River* y el séptimo será instalado en una base terrestre de instrucción. El *Mulloka* ha sido concebido especialmente para ser utilizado en las regiones oceánicas de Australasia, de característica muy distintas a las del hemisferio norte. Al parecer, se trata de un sonar activo de exploración, que emite potentes señales capaces de atravesar las capas batitérmicas bajo las cuales se disimulan los submarinos. Una calculadora especial controla los datos de emisión, trata automáticamente los ecos y ayuda al operador a clasificar los blancos. En la construcción del sistema se ha recurrido a la técnica de los semiconductores, y el mismo comprende dispositivos automáticos de prueba. La red de transductores forma un conjunto ligero, montado en el casco.

CANADA

Las dos principales sociedades canadienses que trabajan en la realización de sonares son Computing Devices Company (Com Dev) y Westinghouse Canada Ltd. (WCL).

Modelo SQS-505 — Este sonar activo/pasivo ha sido desarrollado por WCL para ser instalado en los destructores en servicio DDH-280 *Iroquois y Restigouche* (modificados). Se trata de un equipo de vigilancia y ataque, de mediano alcance, que permite seguir varios objetivos sin interrumpir la exploración de la zona. Los buques poseen normalmente dos SQS-505; uno de ellos es un sonar retráctil de casco, y el otro un modelo de profundidad variable. La base está constituida por un cilindro de 1,2 m. de altura y 1,2 m. de diámetro formado por 36 duelas de 10 transductores. El emisor funciona en la frecuencia nominal de 7 kHz y alimenta 36 módulos de emisión de potencia, cada uno de los cuales corresponde a una duela. Las marinas belga y holandesa han encargado un total de 16 sonares de casco e instalaciones de adiestramiento destinadas a las cuatro fragatas belgas E71 y las 12 Standard Frigates holandesas; cuatro de los sistemas pedidos por Holanda son versiones de más baja frecuencia y mayor potencia, designadas SQS509. Por otra parte, el equipo original ha sido sometido a ciertas modificaciones para aumentar las capacidades de detección y clasificación, algunos de estos cambios serán efectuados en los sistemas belga y holandés, mientras que los materiales canadienses serán modificados de manera a incluir todos los perfecciona-

mientos. Además, WCL ha realizado el sonar numérico de nueva generación SQS-508.

Serie HS-1000.– Basándose en los trabajos de desarrollo del sonar de profundidad variable SQS-507, destinado a ser remolcado a gran velocidad por el hidroplano experimental de lucha AS-FHE 400 *Bras d'Or,* WCL ha realizado el modelo ligero Serie HS-1000 para patrulleros rápidos y corbetas, con equipos electrónicos idénticos para la versión "sonar de casco", la de profundidad variable y la variante combinada. Se trata de un sonar omnidireccional de vigilancia y ataque, del que existe una versión de gran potencia para buques del tamaño de una fragata o un destructor. El conjunto de transductores de la versión "sonar de casco" está alojado en una cúpula fija o retráctil, de doble pared de acero inoxidable, aislada acústicamente del casco y cuyas características de transparencia corresponden a la frecuencia de emisión del sonar. Las marinas alemana y sueca han sometido el sistema a pruebas completas en el Báltico. La U.S. Navy ensaya actualmente la versión de profundidad variable HS-1001 con el hidroplano experimental de 130 tm. *High Point,* para determinar sus características de funcionamiento a distintas velocidades, en particular a más de 30 nudos.

Nuevo sistema programable – Canadá realiza un subsistema de sonar basado en el empleo de un procesador de señales programable, destinado a substituir el receptor y los equipos de presentación del SQS-505. El material será instalado a bordo de algunos destructores en servicio, con ocasión de su próxima transformación, y quizá también en las Patrol Frigates que la Marina desea encargar. Una de las principales ventajas de ese sistema de sonar programable reside en la posibilidad de perfeccionarlo, bastando para ello con modificar el procesador o el sistema de presentación. Cabe también la posibilidad de utilizar algoritmos de tratamiento complejos para aumentar la capacidad de detección.

Modelo CANTASS – El sistema canadiense de vigilancia mediante redes remolcadas CANTASS (Canadian Towed-Array Surveillance System) está aún en la fase de definición, bajo la dirección de ComDev, contratista principal del programa desde hace unos dos años.

ESTADOS UNIDOS

A continuación están descritos tan sólo los principales materiales estadounidenses, ya que los fabricantes de sonares son demasiado numerosos en ese país para poder mencionarlos todos aquí.

Serie AN/AQS-13 – Desde 1958, Bendix ha suministrado a la Marina cierto número de sonares para helicópteros en primer lugar el modelo AN/AQS-10 y posteriormente las versiones AN/AQS-13, -13A y -13B. Cada una de ellas se distingue de la anterior por su mayor ligereza y potencialidad. El modelo más reciente, designado AN/AQS-13E, posee un transductor de exploración activa de gran alcance, que funciona en baja frecuencia; una calculadora de datos sonáricos aumenta su potencialidad en presencia de reverberaciones. El sistema es utilizado por más de 15 países aliados. La sociedad ha desarrollado igualmente para Alemania Federal la versión perfeccionada-18 del modelo 13-B provisto de dispositivos electrónicos idénticos; este sonar puede ser sumergido o sacado del agua más rápidamente y funcionar a mayor profundidad; son también mayores su alcance, velocidad de exploración y capacidad de detección.

Sistema TACTAS – El sonar táctico de red remolcada TACTAS es producido actualmente para buques de superficie y submarinos. Se trata de un sistema pasivo que puede ser desplazado a gran velocidad, sin mermar su capacidad para detectar objetos submarinos. Su red de hidrófonos remolcada puede funcionar hasta la primera zona de convergencia, lo que proporciona un gran alcance de detección. Además, puede ser sumergida a distintas profundidades con objeto de hallar la zona con mejores condiciones de propagación y reducir al mínimo las perturbaciones provocadas por el ruido propio de la plataforma. Tras el éxito obtenido en las pruebas efectuadas con el sistema TASS original, había sido ensayado un TACTAS "provisional" (derivado del sistema Edo AN/SQR-18), instalado en una fragata F–1052 de la clase Knox en lugar del sonar de profundidad variable AN/SQS-35. Se inició la producción del nuevo sistema, designado AN/SQR-18A, y en

1976, General Electric fue encargado de desarrollar la versión definitiva AN/SQR-19 del TACTAS, pero surgieron numerosas dificultades originadas esencialmente por el procesador de la sociedad, y el contrato fue anulado. El programa ha sido reorganizado y la realización del TACTAS prosigue con la integración de elementos suministrados por el departamento de Defensa, en particular el procesador de datos acústicos IBM AN/UYS-1 *Proteus*. La sociedad Gould desarrolla la red y su mecanismo de manipulación, para completar el programa AN/SQR-19, debe realizar igualmente una versión del TACTAS para embarcaciones desprovistas de sonar de profundidad variable, asociando un mecanismo para sacar la red del agua idéntico al del modelo-19, con dispositivos electrónicos similares a los del-18A, un nuevo cable de remolque y una nueva red de detectores. El TACTAS será instalado en la mayor parte de los nuevos destructores, cruceros, fragatas y submarinos. Las versiones para submarinos nucleares lanzamisiles balísticos serán designadas AN/BQR-15 y las destinadas a submarinos de ataque, AN/BQR-20.

Sonar AN/SQS-53 — Este es actualmente el principal sonar de GAS que ha sido o será instalado en más de 50 buques de superficie. Es construido por General Electric y se trata de un sonar activo/pasivo de gran potencia y alcance derivado del modelo AN/SQS-26. El sistema pilotado por calculadora, permite detectar, clasificar y seguir varios objetivos a la vez. Comprende 576 detectores dispuestos en un cilindro protegido por una cúpula de caucho, y 37 armarios de dispositivos electrónicos para el tratamiento y la presentación de datos, así como el mando operacional del conjunto. Tres modos de funcionamiento permiten explotar el canal de propagación superficial, las ondas reflejadas en el fondo del mar y las zonas de convergencia. Según se sabe la potencialidad de este sonar está limitada por "ciertas deficiencias conocidas" y la Marina ha encargado a Hughes un programa de perfeccionamiento del sistema, que comprende entre otras modificaciones, la incorporación Hughes AN/UYK-21, la calculadora Univac AN/UYK-20 y el procesador de datos acústicos IBM AN/UYS-1 *Proteus*.

Sonar AN/SQS-56 — El sonar AN/SQS-56 se deriva igualmente de los modelos de la serie AN/SQS-26, y ha sido desarrollado por iniciativa de Raytheon que lo produce actualmente para las fragatas FFG-7 de la U.S. Navy. Se trata de un sonar activo/pasivo de casco destinado a detectar, clasificar y seguir submarinos, y transmitir los datos del blanco a los sistemas de dirección de tiro de las armas AS. El constructor produce una versión designada DE11603 para las fragatas italianas de la clase *Lupo* y las corbetas españolas *Descubierta*. Este sonar constituye un sistema numérico poco voluminoso, ya que todos sus circuitos electrónicos están reunidos en un pupitre y cuatro armarios. Existen otras versiones del DE1 160, en particular el sistema combinado DE1 164, formado por un DE1 160B y un sonar de profundidad variable.

Sonar AN/BQQ-5 — Este es el más reciente y principal sonar para submarinos nucleares. Ha sido instalado ya en las unidades de la clase *Los Angeles* (SSN-688) y será montado también en submarinos más antiguos, para reemplazar el sistema AN/BQQ-2. El AN/BQQ-5 es un sistema activo/pasivo de haces múltiples, que comprende un sonar de casco y una larga red (unos 750 m.) de hidrófonos remolcados. Es producido por las sociedades Hughes, IBM y Raytheon, que participarán igualmente en el programa previsto de perfeccionamiento. Hughes fabrica el receptor de baja frecuencia, el sistema pasivo de formación de vías y el procesador en banda ancha, IBM el procesador de datos acústicos AN/UYS-1 *Proteus*, y Raytheon el equipo emisor. El AN/BQQ-5 es el primer sistema de sonar de funcionamiento enteramente numérico para submarinos. Permite vigilar, detectar y atacar simultáneamente blancos situados en cualquier dirección, y la aplicación de técnicas doppler aumenta su potencialidad.

Modelo MicroPUFFS — El MicroPUFFS desarrollado para ser montado en seis submarinos de la clase *Oberon* en servicio en la Marina australiana, es una versión con microcircuitos del sonar telemétrico pasivo Sperry PUFFS instalado en los submarinos de propulsión clásica de la U.S. Navy. Permite detectar buques de superficie o submarinos y proporciona contínuamente los valores de distancia instantáneos

de los blancos. Los detectores están constituidos por tres hileras de cinco hidrófonos montadas en cada lado de la nave y aisladas de los ruidos propios del submarino por unos deflectores de espuma de elastómero. El sistema determina la dirección del blanco y analiza automáticamente sus movimientos, para determinar un valor medio de la distancia a la que se encuentra, así como su rumbo y velocidad. Los datos de salida son introducidos en el sistema de dirección de tiro.

La sociedad obtuvo recientemente de la U.S. Navy un contrato para el desarrollo de un sistema *Micro*PUFFS modificado y designado PASRAN, destinado al submarino *Haddock* de la clase *Thresher.* Ha sido encargada también de suministrar diez versiones con cúpula única del sonar AN/SQQ-23 PAIR (Performance And Integration Retrofit), para los nueve cruceros lanzamisiles CG-16 (clase *Leahy* y el CGN-9 *Long Beach.*

Sonares Modelo 780 – Edo ha desarrollado esta serie de siete sonares de casco y de profundidad variable, para patrulleros rápidos, corbetas y fragatas, que funcionan simultáneamente en modo activo y pasivo en la banda de 5 a 13 kHz. Constituyen unos equipos modulares poco voluminosos pilotados por un solo operador. Al parecer, se caracterizan por su excelente potencialidad en aguas poco profundas y comprenden un sistema de extrapolación (blanco futuro) integrado, que funciona por determinación dinámica de la intensidad del ruido de fondo. El mecanismo para sacar del agua la versión remolcable de profundidad variable (compatible con el AN/SQR-18A TAC TAS) es bastante ligero para ser instalado a bordo de un pequeño patrullero.

FRANCIA

Los principales fabricantes de sonares franceses son CIT-Alcatel y Thomson-CSF.

Modelo DULIA 2B – Este sonar de vigilancia y ataque de CIT-Alcatel, está montado en los submarinos franceses de la clase **Agosta**. Más de 50 ejemplares del mismo han sido entregados a la Marina francesa y las de otros cuatro países. El DUUA-2B funciona en una ancha banda de frecuencias (de 1,5 a 15 kHz.) y puede ser utilizado para la vigilancia en aguas profundas o la detección de emisión de otros sonares. La potencia de emisión es de 3 kW. en 8 kHz. Cada submarino puede llevar dos de estos sonares.

Sonar Eledone – El *Eledone* es el más reciente de los sonares pasivos de ataque de Thomson-CSF, más de 50 ejemplares del mismo han sido entregados a la Marina francesa y las de otros cuatro países. Se trata de un sistema modular de casco, al que pueden ser añadidos ciertos elementos para efectuar otras funciones. Existen dos versiones del modelo principal, cuya base acústica está constituida por 32 o 64 duelas de transductoras (1.25 ó 3.5 m. de diámetro, respectivamente), cubriendo dos bandas de frencuencias de 1 a 12 kHz. (por ejemplo, de 1 a 5 y de 5 a 12 kHz. en el caso de la versión de pequeñas dimensiones). Las bajas frecuencias permiten efectuar una vigilancia a gran distancia, y las altas proporcionan mayor directividad; la cobertura es panorámica, gracias a la formación de 128 canales. El sistema comprende un procesador de datos acústicos y un pupitre de opetador provisto de una pantalla de TRC de gran diámetro. Para detectar otros sonares, puede ser obtenido a demanda un sistema pasivo funcionando en banda ancha (de 2 a 80 kHz.), cuyan antena está montada en la torre del submarino, protegida por una cúpula. El sistema puede ser completado igualmente con un tercer sonar, de funcionamiento activo, comprendiendo una red plana orientable de transductores. cuando un submarino ha sido detectado e identificado por uno de los sistemas anteriores, la tercera antena es orientada hacia el blanco y envía un solo impulso de 5 kHz, cuyo eco, recibido por el sonar de vigilancia, sirve para determinar la posición exacta del blanco.

Sistema Fenelon – Este telémetro acústico pasivo omnidireccional, construido por CIT-Alcatel, permite a los submarinos obtener con rapidez los valores de distancia y dirección del blanco sin necesidad de emitir ondas acústicas. Tales valores son presentados de manera contínua, al igual que la velocidad calculada del blanco. Los detectores están constituidos por dos

hileras de tres hidrófonos, montadas a uno y otro lado del casco.

Modelo SS-12 – El sonar activo/pasivo panorámico SS-12, derivado del modelo HS para helicóptero, ha sido concebido especialmente para ser instalados en buques ruidosos de pequeño o mediano desplazamiento, para su utilización en aguas poco profundas, donde se producen fenómenos de reflexión de las ondas acústicas en el fondo. El SS-12 funciona en una de tres frecuencias preajustadas (unos 13 kHz). Gracias a sus 12 duelas de transductores y sus 12 vías preformadas, puede detectar y localizar simultáneamente dos blancos. Por el momento, existe solamente una versión fija o retráctil de sonar de casco, pero está en curso de desarrollo una variante de profundidad variable. El sistema comprende un solo armario de equipos electrónicos.

Sonar HS/DUAV-4 – Este sonar activo/pasivo de CIT-Alcatel ha sido concebido para helicópteros GAS tales como el *Lynx*. Sus dispositivos de tratamiento de datos permiten utilizarlo en aguas poco profundas, pese a los fenómenos de reverberación. En modo activo, permite determinar la dirección, distancia y velocidad angular del blanco, mientras que en modo pasivo se obtiene solamente la dirección. El peso total del sistema incluidos el equipo de presentación, los dispositivos electrónicos, la cúpula y el cable, es de 250 kg. Funciona en tres valores de frencuencia, de uno 20 kHz, y el receptor pasivo cubre la banda de 10 a 26 kHz. El constructor ha desarrollado igualmente el sonar ligero y poco voluminoso HS-12 para helicópteros GAS del tipo *Lynx*.

Modelo Tarpon – Este modelo activo omnidireccional de sonar de casco para vigilancia y ataque ha sido desarrollado por Thomson-CSF para buques de unas 1.200 tn. de desplazamiento; quince ejemplares del mismo, designados DUBA-25, han sido entregados a la Marina francesa para los avisos A69. La recepción se efectúa por 36 vías preformadas, y un canal especial, con efecto de aumento, facilita el análisis de la señal. El emisor funciona en las frecuencias de 8, 9 y 10 kHz, y su potencia le permite alcanzar varios kilómetros de distancia. El sistema comprende cinco armarios de dispositivos electrónicos y una base acústica de transductores de 1.1 m. de diámetro.

Sonar Diodon – El sonar activo omnidireccional *Diodon*, desarrollado por Thomson-CSF, está destinado sobre todo a buques extranjeros de 560 a 2.800 tm. Su base acústica, que comprende 24 duelas de transductores proporcionando sendas vías preformadas, puede ser utilizada como sonar de caso (fijo o retráctil) o incorporada en un modelo de profundidad variable. El emisor funciona en tres frecuencias (11, 12 ó 13 kHz) y cada una de sus duelas irradia una potencia de 600 W. La recepción pasiva se efectúa en la banda de 10 a 14 kHz.

La sociedad desarrolla actualmente una versión de menores dimensiones y potencia del *Diodon*, designada *Remora*, en la que se aplican nuevas técnicas. Su base acústica comprende igualmente 24 duelas y su alcance es de 6.000 a 8.000 m. Aunque la potencialidad de la *Remora* es del 10 al 20% inferior a la del *Diodon*, su precio es un 40% más económico.

Sonar Beluga – Este potente sonar activo/pasivo omnidireccional ha sido desarrollado por Thomson-CSF para buques de desplazamiento igual o superior a 1.500 tm. Comprende 48 duelas de transductores formando un cilindro de 1,35 m. de diámetro; que proporciona 48 canales de emisión. Puede funcionar simultáneamente en modo activo y pasivo en 6,75 ó 7,8 kHz, y posee un dispositivo extractor de datos. Existe una versión "sonar de casco" y otra de profundidad variable.

Según informaciones fidedignas procedentes de Holanda, Thomson-CSF efectúa el desarrollo avanzado de un nuevo sonar para submarinos por cuenta de las marinas británicas, francesa y holandesa, dentro del programa designado "proyecto de París". El sistema, que podrá ser utilizado probablemente en diversos programas actuales, es un sonar para múltiples funciones: vigilancia pasiva a mediana distancia, detección de otros sonares y funcionamiento activo en banda ancha, con emisión de un solo impulso.

GRAN BRETAÑA

Los principales constructores británicos de sonar son Plessey y Graseby.

Sonar Tipo 2016 – Plessey ha concebido para los buques de escolta este sonar de gran alcance por el canal de propagación superficial cuyo primer ejemplar fue entregado en 1978 a la Marina británica para su primera fragata Tipo 2016 se caracteriza por su gran potencialidad en materia de detección, clasificación y seguimiento de submarinos y permite detectar los torpedos en aproximación. Se trata de un sistema asistido por calculadora, capaz de efectuar una vigilancia automática contínua y retransmitir la información al sistema AIO del buque. Está provisto de circuitos muy completos para localizar automáticamente las averías. El empleo de un nuevo tipo de transductor en banda ancha y un sistema de conmutación de las frecuencias permite al Tipo 2016 funcionar al mismo tiempo que otros sonares (de submarinos) y redes remolcadas sin que se produzcan molestas interferencias recíprocas. Puede funcionar en modo activo o pasivo para efectuar una vigilancia omnidireccional, atacar un blanco o detectar blancos situados a gran distancia. El sistema comprende tres armarios electrónicos y sendas pantallas de presentación; la de la izquierda sirve normalmente para el seguimiento y la central para la vigilancia, pero cada una de ellas puede asegurar ambas funciones. La de la derech es utilizada para la vigilancia pasiva. Aunque hay tres puestos de operador ante el pupitre, el sistema puede ser pilotado desde el puesto central por un solo operador de guardia. Al parecer, catorce sonares de este tipo han sido encargados hasta el presente.

El constructor trabaja, también en la realización del sonar Tipo 2020, muy parecido al anterior, destinado a ser montado bajo la proa de los submarinos nucleares.

Sonar PMS-26 – Este sonar activo/pasivo de casco, realizado por Plessey, está destinado a las pequeñas unidades de hasta 150 tm. Es manejado por un solo operador y tiene una cobertura panorámica, dividida en cuatro secores de 90º. Puede efectuar automáticamente la vigilancia de zona o ser pilotado manualmente para centrar la búsqueda en determinado sector. Unos dispositivos especiales permiten elegir el seguimiento de un blanco cercano o lejano y la explotación del efecto doppler facilita la telemetría. Los valores de dirección, distancia y velocidad angular del blanco son presentados automáticamente. La versión PMS-27 constituye igualmente un sonar de casco, pero posee una red de transductores distinta; está destinado a buques de superficie de hasta 650 tm. El sonar de escucha Tipo 195, derivado de este sistema, es el equipo estándar de los helicópteros *OAS Sea King* de la Marina británica.

Sonar PMS-35 – Este sonar activo/pasivo, que desarrolla Plessey está destinado a buques de mayor desplazamiento (de 650 a 1.500 tm). Se trata de un sistema numérico de elementos sólidos, concebido para un solo operador; la información digital es actualizada permanentemente y presentada en una pantalla para facilitar la detección de los objetivos. En modo activo, el sonar funciona en dos frecuencias.

Sonar PMS-32— El mismo constructor produce este material de mayores dimensiones, destinado a buques de escolta de: 200 tm. Se trata de un sonar activo/pasivo de casco, cuya red de transductores omnidireccional permite seguir dos blancos a la vez. Puede funcionar en varias frecuencias y proporciona 24 canales para la recepción.

Sonar GI 750 – El GI 750 es un nuevo sonar activo/pasivo de Graseby, destinado a las fragatas provistas de dispositivos electrónicos enteramente de semiconductores. Al parecer, su capacidad de detección y clasificación es extraordinaria y los datos del blanco pueden ser introducidos directamente en el sistema de dirección de tiro. Se trata de una versión modernizada y menos voluminosa del sonar 184M, montado en los buques Tipo 42 y Tipo 21 de la Marina británica, así como las fragatas británicas y extranjeras de la clase *Leander*. El GI 750 permite efectuar una vigilancia activa omnidireccional y limitar la búsqueda a un sector de 45º, al tiempo que prosigue la vigilancia panorámica en modo pasivo; cuando es detectado un torpedo, la alarma se difunde automáticamente. El sonar puede seguir simultáneamente dos blancos y es pilotado por tres operadores colocados ante sendos pupitres. En sus pantallas son presentados los datos doppler, las informaciones de vigilancia pasiva y los datos de vigilancia omnidireccional y seguimiento (pantalla panorámica), res-

pectivamente. Hay nueve armarios de dispositivos electrónicos. La red de transdurdores está alojada en una cúpula situada bajo el casco.

Sonar GI 777 – Este sonar activo/pasivo de mediano alcance ha sido concebido por Graseby para gran variedad de buques, desde pequeños patrulleros rápidos hasta corbetas y fragatas. Es de elementos sólidos, y al aprecer, las técnicas de tratamiento aplicadas proporcionan valores muy precisos de dirección y distancia de los blancos, que puden ser seguidos automáticamente. Los datos numéricos son introducidos en el sistema de dirección de tiro. El conjunto comprende una pantalla panorámica de vigilancia y otra direccional para la explotación del efecto doppler.

HOLANDA

Hollandse Signaalapparaten ha concebido y produce toda una serie de sonares. El más reciente es el modelo ligero de mediano alcance PHS-32 para buques de superficie de desplazamiento superior a 500 tm, producido en serie para las marinas de varios países. Los primeros ejemplares del mismo han sido instalados en las tres corbetas de propulsión Codog construidas recientemente para Indonesia por Wilton Fijenoord. El PHS-32 se caracteriza por su funcionamiento automático y la mayor importancia concedida a los conjuntos de programas que a los materiales, lo que permite aplicar modernas técnicas de tratamiento y presentación de las señales. Su base cilíndrica de transductores proporciona una cobertura panorámica. El sistema puede emitir en tres valores de frecuencia y seguir cuatro blancos a la vez.

ITALIA

Los dos fabricantes italianos de sonares son Selenia y USEA.

Serie SISU – Selenia y USEA han concebido en cooperación dos modelos de esta serie en particular el SICU-1 destinado a los submarinos de desplazamiento igual o superior a 1.200 tm. Cuatro ejemplares del sistema son construidos actualmente para las unidades italianas de la clase *Sauro*. Se trata de un sonar activo/pasivo, que puede ser completado a demanda con un telémetro acústico pasivo. El dispositivo de escucha pasivo se compone de una red de 46 hidrófonos (de 220 Hz a 7 kHz) y una base acústica que comprende 36 duelas de transductores (de 8 a 15 kHz). La red de baja frecuencia es utilizada para detectar y clasificar blancos lejanos, mientras que los transductores de alta frecuencia permiten seguirlos y atacarlos con mayor precisión. El modo activo es aplicado únicamente para enviar hacia el blanco un solo impulso telemétrico. El SISU-2 es idéntico al modelo anterior, salvo ciertas modificaciones que permite instalarlos en submarinos de 600 tm.

CONCLUSION

La superviviencia de los países occidentales depende de la seguridad de sus líneas de comunicaciones marítimas y el mejor medio para garantizarla consiste en mantener un potencial eficaz de lucha AS, reforzándolo a medida que los soviéticos perfeccionen y multipliquen sus sistemas de arma submarinos.

Hasta hace relativamente poco tiempo, el sonar activo era el medio principal de los submarinos de ataque para detectar y seguir sus objetivos, pero presentaba el inconveniente de ser descubierto fácilmente por el enemigo. Gracias al perfeccionamiento de las técnicas de tratamiento de los datos acústicos, el sonar pasivo se ha convertido en un instrumento eficaz de los buques de superficie ysubmarinos puesto que su gran alcance y discreción constituyen notables ventajas. Aunque es aún imposible eliminar todos los ruidos de fondo y otros sonidos indeseables, es probable que sea construido en el futuro un número mucho mayor de sonares pasivos, sobre todo redes remolcadas.

La U.S. Navy, que trabaja ya en la realización del SURTASS y el TACTAS, sigue emprendiendo programas de investigación y desarrollo, en particular el de un sonar pasivo con redes exteriores de gran abertura, que permitirá a los submarinos nucleares localizar y atacar con mayor rapidez los submarinos enemigos. Desarrolla igualmente un programa relativo a un tipo de red remolcada de línea delgada, concebido para suprimiar las limitaciones de longitud de

¿Un bote camaronero de barreminas? ¿Un qué?

Captain Cirus R. Chritensa, U.S. Navy.
Traducción: C. de N. AP César Linares Velásquez

Recientemente, los periódicos han dado cuenta de las intenciones del Presidente Reagan acerca del status de nuestro alistamiento militar en el sentido de haber incrementado el presupuesto de la defensa para corregir a corto plazo algunos de los problemas. No hay otro campo del esfuerzo militar que requiera más acción terapéutica que el de la Fuerza de Contraminado de la U.S. Navy.

Al respecto, nuestra fuerza ha quedado reducida a 25 barreminas oceánicos (22 MOS están en la Reserva Naval), 7 botes barreminas (MSB) y 16 helicópteros barreminas RH-53D. Estas cifras son alarmantes si miramos la capacidad de minado del Pacto de Varsovia y los resultados de los ejercicios realizados por la Flota denominados "Solid Shield" en los años 1979 y 1980. Por más fuerzas que la Flota del Atlántico pudiera reunir, es casi seguro que ninguna de ellas podría abrir un puerto de la Costa Este en un período de tiempo aceptable. No podríamos dejar de considerar cuán rápidamente una campaña de minado afectaría a nuestro país suponiendo que los iraníes empleasen minas para bloquear las rutas petroleras de Medio Oriente.

El incrementar los niveles de la fuerza a través de un proceso presupuestas absorbe buen tiempo y es caro. El primer curso de acción, hoy en día en marcha, es aumentar el alistamiento de combate de nuestras fuerzas de contraminado. Aún de completarse este programa, los niveles serían del todo inadecuados. Por lo tanto es necesario un curso de acción interno para mejorar nuestra capacidad en un corto plazo. Una gran parte de investigación del asunto ha resuelto que si los puertos de EE.UU. fueran minados, un incremento de nuestras fuerzas de contraminado podrían ser hechos a través del aporte de la industria pesquera y camaronera.

Durante el ejercicio "Solid Shield 80", un bote camaronero del área de Charleston fue alquilado a un costo de dos mil dólares diarios e incluido en los eventos. Fueron conducidos di-

---

(Viene de la pág. anterior)

tales dispositivos. Esta tendencia es seguida también por las marinas de los países más importantes, cuyos responsables de adquisiciones de material han declarado que los medios de lucha AS más eficaces del futuro serán sistemas de detección pasiva de gran alcance tales como los de redes remolcadas.

De la "Revista Internacional de Defensa" 3/9/80

versos experimentos con rastras profundas, cazado de minas y empleado equipos de contraminado existentes en pañoles. Los resultados de estas operaciones fueron alentadores e indicaron lo imperativo de su aplicación.

Los puertos de la costa Este y del Golfo, desde Maine a Texas, fueron inspeccionados para determinar la disponibilidad de embarcaciones de este tipo. Se pudo constatar que una cantidad significativa de botes podían ser utilizados con pequeñas o casi ninguna modificación en su configuración. También se determinó que por lo menos el 50% de los botes no podían ser usados debido a las dificultades de adecuar el equipamiento de barrido en la cubierta como los HP de los ejes de propulsión. Actualmente se encuentran en etapa formativa un programa para identificar los botes útiles.

Un aspecto estimulante dentro del ambiente civil para el caso de emergencia nacional es la actitud de los propietarios de los botes y de las Navieras. Los pocos que fueron entrevistados concidieron en su posición de no sólo ofrecer sus embarcaciones sino ofrecerse como voluntarios. A las claras esto demuestra el patriotismo latente en esta esfera de nuestra sociedad.

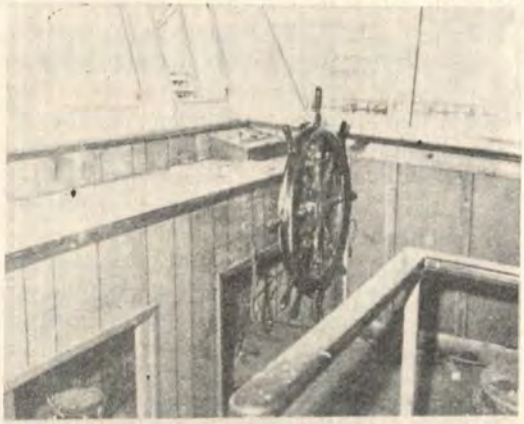
La oportunidad para adquirir un bote camaronero comercial para la Marina se presentó

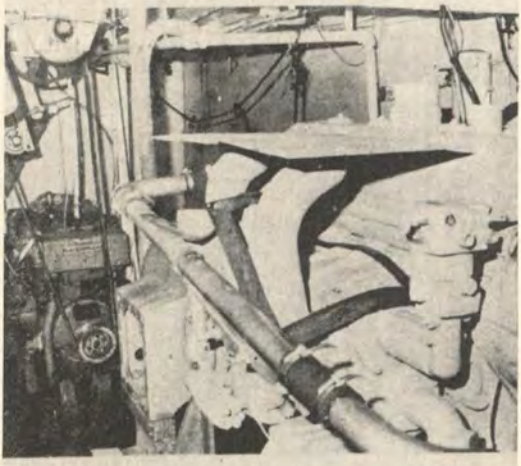


Vista del "Dixie" cuando fue detenido en las costas de Carolina del Sur en los comienzos de 1980 por transportar marihuana.



La caseta de gobierno, sala de máquinas, cocina y áreas de alojamientos están siendo acondicionadas para dar lugar al primer bote camaronero barremina, el MSSB-1. La conversión quedaría terminada en Agosto de 1981.







cuando las Autoridades Aduaneras apresaron al yate "Dixie", de 63 pies, durante una incursión por drogas en las costas de Carolina del Sur, en Febrero 1980. El buque estaba llevando 12 toneladas de marihuana avaluada en 15 millones de dólares. Luego de su captura, el "Dixie" fue sometido a litigio por las autoridades aduaneras. Las fuerzas de contraminado de la Flota del Atlántico fueron informadas de la posibilidad que la referida embarcación pudiera quedar en Marina en caso de satisfacer los requerimientos de un buque de contramedidas.

Para el efecto, un grupo de expertos del Escuadrón de Minas 12 abordaron el "Dixie" encontrándolo muy bien equipado, con los winches apropiados y la maniobra de cubierta que en realidad nunca les habían dado uso, obviamente no eran requisitos para el negocio de las drogas. El yate había estado operando durante tres años entre Colombia y la costa sudeste de los EE.UU. Tenía una dotación de 12 colombianos y 1 americano (ahora todos están sirviendo en prisión). La primera tarea del "Dixie" en Marina fue su faena de fumigación total.

Las lecciones aprendidas de las operaciones con el bote camaronero durante el ejercicio "Solid Shield 80" fueron instalar a bordo del "Dixie" paravanes y depresores en toldilla para el barrido mecánico. Los cables de barrido utilizados por los Barreminas Costeros (MSC) enca-

jaban en los winches del "Dixie" y, lógicamente, fueron instalados. Se obtuvo de un casco MSO fuera de servicio un generador con la finalidad de aumentar el tiempo de vida de estas unidades camaroneras. Además se le instaló un diesel adicional como primer elemento motriz y un generador de 10 kw. Pronto el "Dixie" entrará a dique seco y su programa de reacondicionamiento terminaría en Agosto. Luego de la recepción oficial de la Corte Federal será redesignado MSSB-1 (Bote camaronero barremina), el primero en su clase.

Hay muchos experimentos programados para el MSSB-1, entre ellos el rastreo profundo y el desarrollo de tipos de barridos de minas ancladas cercanas a la superficie. Por otro lado el nuevo sonar para evitar obstáculos utilizado por el vehículo del grupo especial de nadadores al haber mostrado su efectividad contra las minas ancladas y de fondo ha motivado su instalación a bordo. Este sonar WQS-1 fue operado en el camaronero alquilado durante el ejercicio "Solid Shield 80" con buenos resultados.

Un sistema de recolección de información portátil (PIGS) ha sido desarrollado para su uso a bordo. Este sistema consiste de una consola no magnética de 8 por 10 pies tomada de equipos obsoletos y está equipado con un sistema de navegación (Raydist-T), la consola de sonar WQS-1, el equipo de radio VHF, sonar de búsqueda lateral, y el Loran "C". Parte del equipamiento ha sido tomado de los stocks de Marina, o de otros programas o comprado en el mercado local.

El PIGS es completamente portátil y puede ser instalado en cualquier embarcación mediante una grúa en el lapso de una hora. Con este equipamiento, el bote puede convertirse en un cazador de minas y llegar a ser un factor importante en el programa de reacondicionamiento de la Marina. Dicho programa recientemente desarrollado ha investigado rutas de tráfico marítimo conocidas a lo largo de la Costa Este y del Golfo posibles de ser minadas. La tarea puede ser efectuada con 13 hombres y una máquina diesel, en lugar de los 60 hombres y 6 máquinas empleadas por un MSO. Los ahorros en combustible y potencial humano son significantes.

El empleo de botes pesqueros y camaroneros para las contramedidas no es una idea original. La Marina Británica ha desplegado una gran dosis de esfuerzo en esta área. Expertos ingleses en contramedidas han estado trabajando muy estrechamente con las fuerzas de contramedidas americanas en Charleston, Carolina del Sur, en estos últimos meses en el desarrollo de rastras profundas a ser usadas en el MSSB-1.

Un nuevo programa de contramedidas incluirá en las primeras etapas cerca de 200 unidades pesqueras y camaroneras en los puertos de la costa Este y del Golfo tripulados por reservistas navales. Estas fuerzas bien entrenadas estarán en la capacidad de adecuar los botes con el equipamiento previamente almacenado en las áreas geográficas correspondientes. Estas fuerzas, pues, aumentarán la capacidad de contraminado de la Marina en el caso de una gran campaña de minado contra los Estados Unidos.

Aunque su pasado ha dejado mucho que desear, el MSSB-1 tiene un futuro del cual nuestra Marina puede sentirse orgullosa.

*De **Proceedings**, Julio de 1981.*

Directiva Presidencial No. 59:

El comienzo de una nueva Estrategia Nuclear

Brigadier General Edwin F. Blak, U.S. Army (r)

La reciente Directiva Presidencial 59 tiene doble significado.

En primer lugar, acepta el hecho que una guerra nuclear limitada es hoy en día una opción realizable para las dos superpotencias y ordena la revisión de nuestro Plan Operacional Integrado Unico a fin de permitir una réplica más flexible a un primer ataque soviético que un contraataque automático a los centros, tanto industriales como poblados rusos.

Segundo, reconoce que la doctrina de "destrucción segura mutua", concepto en donde descansa toda la estrategia naval de los Estados Unidos de Norte América, ya no es válida; ha perdido su credibilidad en Moscú, en la OTAN y aun en Washington.

El concepto "destrucción segura mutua" (MAD) empezó partiendo de la premisa de que la guerra nuclear es impensada, puesto que su realización significaría la destrucción de la civilización. Vemos, pues, a estas dos superpotencias armadas hasta los dientes con armas nuclearea buscando mantener un "balance de terror" como la mejor garantía contra este tipo de conflicto. Este balance tuvo que ser edificado en base a supuestos aceptados por ambas partes en el sentido que, no importando quién efectuara el primer ataque, la víctima tendría la capacidad de absorberlo, y aún devolverlo, infligiendo un daño intolerable. La reciprocidad de esta destrucción segura sería realizada a través del Tratado de Misiles Anti-Balísticos (ABM), en donde la Unión Soviética y los Estados Unidos han acordado la no construcción de defensas a lo largo de todo su territorio contra los misiles en marcha.

La decisión de formular la Directiva Presidencial 59 ha sido motivada por el reforzamiento masivo del poder nuclear ofensivo soviético. En 1965 tenían 450 ojivas nucleares que podían alcanzar sus blancos en los Estados Unidos, hoy en día, estas ojivas redondean por lo menos las 5,000. Las cantidades crecientes, su megatonaje y la exactitud de estas armas dan a los soviéticos una capacidad conocida de un primer golpe contra la fuerza americana basadas en tierra, *Minuteman*.

El Secretario de la Defensa, Harold Brown, admite que los resultados de los juegos de guerra han indicado que la URSS puede destruir "más del 90% de nuestras cabezas de combate ICBM" en su ataque sorpresa; y aún disponer de suficiente armamento en reserva para destruir las principales ciudades y las masas poblacionales de los Estados Unidos no obstante nuestra réplica a tal ataque inicial. Conforme el *London Economist* del 16 de Agosto 1980 señala, "en la lógica horrorizante del intercambio nuclear, estaría la evidencia de que un tercer golpe ruso paralizaría la segunda réplica americana cuya finalidad supuesta sería disuadir el primer golpe soviético".

Los cálculos mostrarían que tal contraataque soviético sería una catástrofe mayor, pero que estaría lejos de ser letal, debido a que los silos de los ICBM norteamericanos están localizados en áreas relativamente despobladas, habrían varios millones de americanos muertos, pero la nación continuaría funcionando. Bajo tales circunstancias puede ser más sabio para los

* De Procedings, Enero de 1981.

EE.UU. responder moderadamente, evitando el riesgo de un ataque suicida mutuo sobre los centros poblados de ambos países, y en su lugar concentrarlos sobre las fuerzas estratégicas soviéticas de modo tal de limitar posteriores intercambios nucleares y detener la guerra lo más pronto posible.

Habiendo sido obligados a pensar en lo "Impensable", el Secretario Brown admite ahora que "una estructura de una fuerza estratégica diseñada sólo para la destrucción segura no es suficiente para nuestros propósitos hoy en día". Desafortunadamente, el mundo ha pasado a un ambiente conflictivo mucho más complejo, es decir, la guerra nuclear limitada. En su Informe Anual del Año Fiscal 1980 del Departamento de Defensa, el Secretario Brown escribe del cambio a una "estrategia contrarrestante" esencialmente defensiva. Este concepto aún no ha sido definido más específicamente debido a que los Estados Unidos no han "desarrollado una figura creíble del conflicto que estamos tratando de disuadir".

Conforme el Gobierno de los Estados Unidos busca desarrollar esta figura, sería interesante estar bien documentado para estudiar las conclusiones del Alto Comando Soviético. No es necesario dar un golpe maestro de inteligencia para hacer esto. Las doctrinas básicas de la estrategia nuclear de la URSS están expuestas en los documentos de las autoridades militares soviéticas tal como están publicadas en sus propias revistas profesionales. Ellas han sido traducidas para nosotros por un grupo de especialistas de la Universidad de Miami, dirigidos por el Dr. León Gouré. Estos conceptos empezaron a aparecer en 1965 y hasta hoy día, en su esencia, permanecen sin cambios.

Los soviéticos nunca han aceptado la doctrina de la destrucción segura mutua. No creen que la guerra nuclear pueda significar el fin de la civilización, asumen que este tipo de guerra puede suceder en cualquier época y que su nación podría sobrevivir. Están convencidos de la posibilidad de poder idear una estrategia de guerra triunfal e, inclusive, tienen pensado cómo desarrollarla.

El elemento central de tal estrategia es una preponderancia de armas nucleares de todos los tipos, las cuales proporcionarían los medios para un primer golpe decisivo. Los soviéticos no están interesados en una "equivalencia esencial" o cualquier otro "sustituto de igualdad", usando la expresión del Secretario Brown. Su objetivo no es la guerra nuclear, sino una condición donde ellos puedan reconocer poseer la supremacía nuclear. Esto les permitirá ejercitar la sanción final del poder nuclear superior en la solución de sus coflictos políticos, tal como lo hicimos en la Crisis de los Misiles Cubanos en 1962.

Conforme los EE.UU. han entrado a la década crítica del 80, reconocen lo obsoleto de la doctrina MAD y que el país debe planear la contingencia de una guerra nuclear limitada, con el agregado que encontramos a nuestro país en una posición extremadamente vulnerable. De acuerdo a lo que muestran las Cartas en el Informe Anual de 1980 del Departamento de Defensa, si los soviéticos nos sorprendieran con un ataque contra la fuerza *Minuteman* entre 1981-1984, período llamado por los Planificadores del Consejo de Seguridad Nacional como la "ventana de la vulnerabilidad", y nosotros responderles lo mejor que podamos con un contraataque limitado contra sus misiles basados en tierra, al final de este intercambio los rusos emergerían con una enorme superioridad neta en cantidad de armas nucleares sobrevivientes que las que tenían al comienzo.

Afortunadamente, Washington todavía tiene un "as en la manga", el cual puede trastornar todo el planeamiento de Moscú para una guerra limitada. Aunque los EE.UU. han ido a grandes pasos para "luchar felizmente contra una tempestad", vale decir contra el primer golpe soviético, no hay razón para que nuestros ICBM no puedan ser "lanzados estando bajo ataque", esto es, antes del final de los 30 minutos que toman los misiles enemigos para alcanzar sus blancos norteamericanos. Tal instintiva reacción americana en respuesta al primer ataque ruso cancelaría la ventaja de cualquier golpe posterior de ellos. El Secretario Brown, en forma serena, ha recordado al Alto Comando Soviético de esta posibilidad por lo menos cuatro veces en su Informe Anual del Año Fiscal 1980.

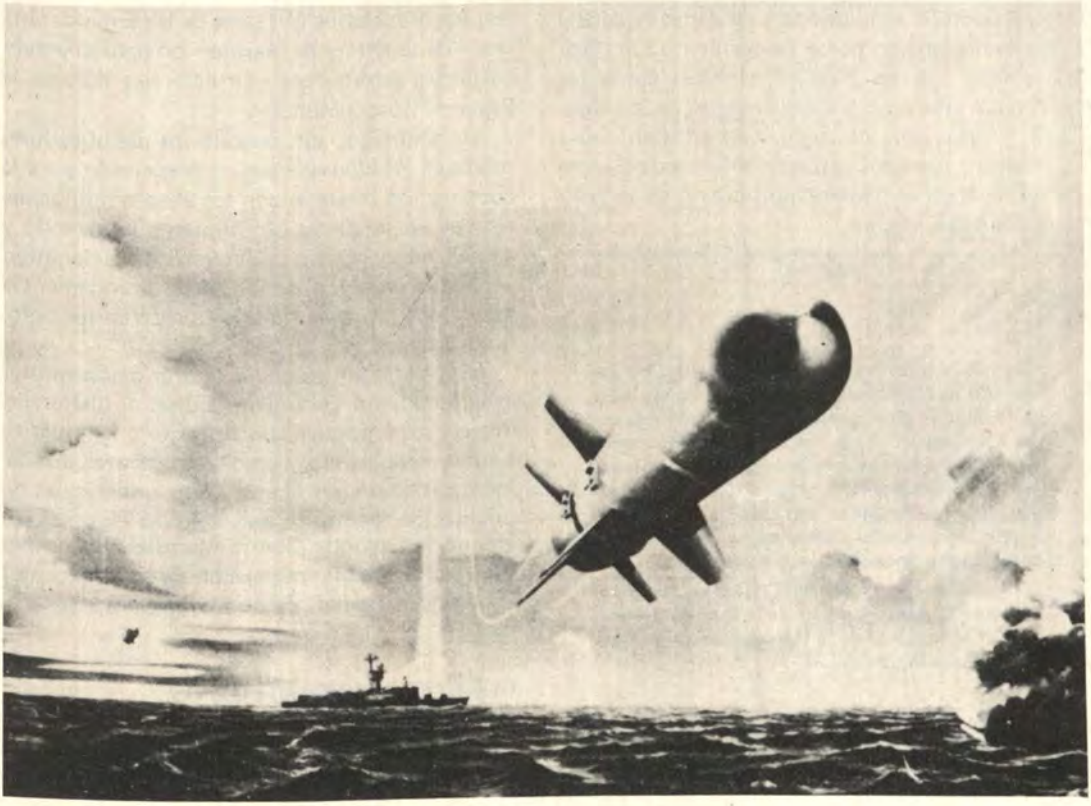
Desde que la Directiva Presidencial 59 desecha la doctrina MAD como una base de planea-

miento estratégico y desde que el propósito íntegro del Tratado ABM fue para dar solidez al concepto de destrucción segura, no hay justificación alguna para adherirse por más tiempo a este acuerdo obsoleto. Cuando esto fue negociado en Moscú el año 1972, los EE.UU. creyeron que empeñando las vidas de por lo menos 100 millones de americanos (entonces Kissinger como Secretario de Estado) como rehenes contra el estallido de una guerra nuclear, el "balance de terror" podría ser estabilizado, por lo tanto, incrementando la efectividad de la disuasión nuclear mutua.

Ahora, encarando la tarea de ir preparándonos para tratar con una variedad de situaciones de guerra nuclear limitada, tiene poco sentido dejar a la población americana expuesta ampliamente a una incineración termonuclear. Y aún, dado este nuevo juego de circunstancias, tendría menor sentido que el Gobierno Americano continuara ignorando su obligación constitucional de proporcionar la defensa común a sus ciudadanos.

Tal como están las cosas hoy en día, es ilegal para el Departamento de Defensa proporcionar al país la mejor protección disponible contra los futuros misiles. En consecuencia, la alta tecnología militar está siendo usada para tratar de encontrar la mejor manera de proteger nuestros misiles sin tomar en cuenta al pueblo. Un ejemplo clásico es el diseño "racetrack" para los múltiples lanzamientos de nuestros nuevos misiles MX desde sus silos. Las estimaciones muestran que los costos de tales esquemas de defensa pasivos son, a grosso modo, el mismo respecto de un sistema de misiles antibalístico moderno.

Sólo cuando los Estados Unidos se liberen a sí mismos de las restricciones del anticuado Tratado ABM los americanos podrán estar en capacidad de empezar la construcción de defensas de misiles que protegerán tanto a nuestros ICBM como a nuestro pueblo.



Del "Color" al "Arco Iris"

Planteamiento Estratégico de los Estados Unidos para América Latina

Teniente Coronel (r) John Child

INTRODUCCION

Una serie de documentos de los Archivos Nacionales, que recientemente se han hecho públicos, proporcionaron una sorprendente evidencia del cambio sufrido por el pensamiento estratégico militar de los Estados Unidos, desde los enfoques intervencionistas unilaterales del siglo XIX y principios del siglo XX, a los enfoques bilaterales tomados durante la Segunda Guerra Mundial bajo el sistema multilateral de la **Política del Buen Vecino.**

El Teniente Coronel (R) John CHILD, del Ejército de los Estados Unidos, ostenta el título de Doctor en Relaciones Internacionales (Asuntos Hemisféricos); se ha desempeñado como Asesor del Colegio Interamericano de Defensa desde febrero de 1978, y sus artículos sobre temas de su especialidad han sido publicados por importantes medios, tanto en su país como en el extranjero, incluido nuestro país.

Actualmente, el doctor CHILD se desempeña como Decano Auxiliar de la Escuela del Servicio Internacional de la Universidad Americana de Washington, D.C.

También es importante observar que, a pesar del impulso multilateral de esta **Política del Buen Vecino,** promulgada por el presidente Roosevelt y el Ministerio de Asuntos Exteriores; los Ministerios Militares de los Estados Unidos —de Guerra y de Marina— no habían previsto planes estratégicos multilaterales durante la Segunda Guerra Mundial.

Sin embargo, aún cuando los planificadores militares estadounidenses se prepararon para la cooperación bilateral con los aliados latinoamericanos en la guerra, continuaron esbozando y actualizando planes unilaterales para la intervención e invasión de los países latinoamericanos claves, en caso de que fracasaran los enfoques cooperativos.

Este artículo examina la transición militar estadounidense del unilateralismo al bilateralismo en sus enfoques con respecto a la América Latina, empleando como documentos fundamentales tanto los **Planes Color** unilaterales de una nación, como los más amplios **Planes Arco Iris** de la Segunda Guerra Mundial. En primer lugar se juzgará la interacción de tres conceptos estratégicos básicos como marco para estos planes.

CONCEPTOS ESTRATEGICOS

En un sentido amplio,el cambio en los planes estratégicos reflejaba la transición de un con-

cepto unilateral del siglo XIX; el **Lago Estadounidense**, a un concepto bilateral de principios de la Segunda Guerra Mundial, o sea **Cuarto de la Esfera**. También existía un tercer concepto que acentuaba el multilateralismo: la **Defensa del Hemisferio**; pero era principalmente una idea diplomático-política que no se vio concretada en los planes estratégicos militates estadounidenses (Clid, 1976).

El concepto unilateral de **Lago Estadounidense**, que no incluía ningún planeamiento militar cooperativo con ninguna de las naciones latinoamericanas, ya fuese en forma individual o en grupo, era la encarnación de la principal estrategia estadounidense con respecto a la América Latina desde los días del **Destino Manifiesto**, hasta la llegada de la **Política del Buen Vecino** en 1933, cuando el multilateralismo político-diplomático forzó al abandono de este enfoque unilateral. La estrategia del **Lago Estadounidense** consideraba los intereses estadounidenses en la América Latina casi exclusivamente en términos del Caribe, el cual estaba conceptuado como el **Lago Estadounidense** o el **Mediterráneo Estadounidense**. Según la visión geopolítica marítima del almirante MAHAN y de Teodoro ROOSEVELT, los recursos, la diplomacia, las inversiones y las intervenciones estadounidenses se centraban en la Cuenca del Caribe y en la **zona más expuesta** de los Estados Unidos.

El concepto del **Cuarto de la Esfera** expandió geográficamente al **Lago Estadounidense**, para abarcar un perímetro defensivo que se extendía desde Alaska hasta las Galápagos, y desde el Cuerno del Brasil hasta Terranova. Desarrollada a fines de la década del 30, la idea del **Cuarto de la Esfera** representaba la expansión del perímetro defensivo militarmente realista de los Estados Unidos continentales, conforme a

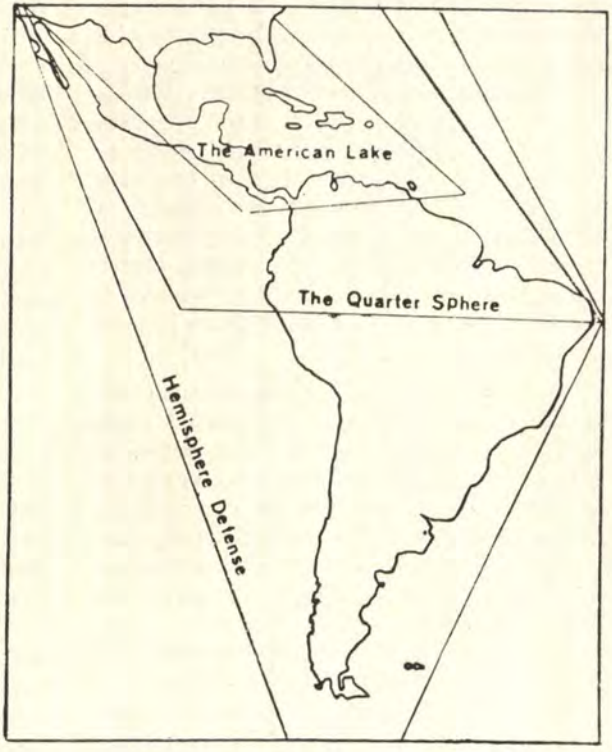


Figura 1
Conceptos estratégicos básicos.

dos realidades tecnológicas y políticas de la Segunda Guerra Mundial:

1.– La línea fue extendida hasta las Galápagos, porque los aviones japoneses que operaban desde ese punto, o más cerca, constituían una amenaza directa al canal de Panamá;

2.– El Cuerno del Brasil fue incluido, debido a su proximidad (alrededor de 1.600 millas) a Dakar, en el Africa Occidental (en ese entonces colonia francesa). Cuando Francia cayó en 1940, todas sus antiguas colonias pasaron a ser bases nazis potenciales, y las del Africa Occidental eran consideradas una amenaza directa al extremo oriental de Sudamérica, la cabeza de playa lógica para un movimiento contra la zona más expuesta de los Estados Unidos.

Debe observarse que el concepto del **Cuarto de la Esfera** fue desarrollado en un momento en que las políticas estadounidenses con respecto a la América Latina estaban dirigidas por la política multilateral del **Buen Vecino**, y por ello la implementación del **Cuarto de la Esfera** no podía recaer sobre un enfoque unilateral. Para poder obtener las bases, era necesario asegurar los puntos claves del perímetro del **Cuarto de la Esfera**: México, el Ecuador y el Brasil; y los Estados Unidos, idealmente, se comprometerían en acuerdos bilaterales especiales con los países claves del **Cuarto de la Esfera**. Sin embargo, tal como veremos más adelante, los departamentos militares estadounidenses continuaban planificando invasiones unilaterales –especialmente, al Brasil y a México– por si los enfoques bilaterales fracasaban.

El tercer concepto estratégico involucrado era la idea multilateral de la **Defensa del Hemisferio**. Apoyándose en los ideales colectivos de BOLIVAR y de la **Política del Buen Vecino**, argumentaba que todo el hemisferio, y no sólo el **Cuarto de la Esfera**, debía ser defendido, y que todas las naciones del hemisferio tenían una responsabilidad y un rol para interpretar en esta defensa colectiva.

El concepto de la defensa del hemisferio era militarmente irrealista, y era sostenido por el Ministerio de Asuntos Exteriores estadounidense como la faceta militar esencial del enfoque diplomático-político-económico-cultural unificado a la solidaridad del hemisferio, favorecida por la **Política del Buen Vecino** durante la Segunda Guerra Mundial. Este concepto fue institucionalizado en la forma de la multilateral Junta de Defensa Interamericana, fundada con propósitos políticos simbólicos frente a las vehementes objeciones de los Ministerios de Guerra y de Marina de los Estados Unidos. Es así que durante la Segunda Guerra Mundial no hubo planes estratégicos multilaterales por parte de los Estados Unidos; y no fue sino hasta la Guerra Fría, al principio de la década del 50, cuando el rol de la Junta de Defensa Interamericana se expandió, para incluir una función de planeamiento estratégico.

LA NATURALEZA DEL PLANEAMIENTO DE CONTINGENCIA ESTRATEGICO

Antes de investigar algunas de las implicaciones de los planes **Color** y **Arco Iris** para el hemisferio, sería acertado examinar la naturaleza del planeamiento de contingencia estratégico. Históricamente, los Estados Mayores militares realizaron considerables esfuerzos en tiempos de paz para planificar todas las contingencias estratégicas concebibles (y algunas inconcebibles). Estos planes de contingencia deben ser clasificados como sigue:

– Aquellos planes puramente académicos, separados de la realidad política o militar. Frecuentemente, el producto de la fértil imaginación de un Oficial del Estado Mayor con una capacidad no utilizada, sirve para estimular el pensamiento y ejercitar al personal subordinado. No deben ser considerados seriamente como evidencia de intenciones estratégicas.

– Aquellos que versan sobre eventualidades posibles, pero altamente improbables. El militar siente la necesidad de planificar para estas contingencias **por las dudas**; pero todos los involucrados reconocen que no reflejan un pensamiento estratégico realista;

– Aquellos que en realidad responden a contingencias posibles o probables. Típicamente, éstas representan una respuesta a los argumentos diplomáticos reales o probables, y son preparados con mucho más detalle que las dos categorías anteriores. Este tipo de planeamiento de contingencia tiende a reflejar preocupaciones

estratégicas reales de ambos lados: el militar y el diplomático.

Es necesario formular una advertencia más, antes de clasificar y describir los **Planes Color** para el hemisferio: el planeamiento de contingencias es un proceso separado y distinto de las decisiones políticas y diplomáticas para implementar cualquiera de esos planes, ya sea en parte o en su totalidad. Los **Planes Color** para el hemisferio pueden clasificarse de la siguiente manera:

En la primera categoría, **puramente académica**, el mejor ejemplo es la **Coalición Rojo-Anaranjada** del año 1928 (Estado Mayor General del Ministerio de Guerra de los Estados Unidos, 1928), una situación de **peor caso** en la cual el Ministerio de Guerra tuvo que evaluar un escenario en la cual los Estados Unidos luchaban solos en cuatro frentes contra una coalición de **Rojo**, Gran Bretaña y Canadá; **Anaranjado**, el Japón, y **Verde**, México. Sería muy difícil imaginar una situación más difícil y más irreal para los Estados Unidos, y éste era precisamente el propósito del enfoque de **peor caso**.

En la categoría de **altamente improbable** existen ejemplos de dos tipos diferentes:

1) El plan del año 1919 para invadir el Canadá (**Washington Post**, 1975) es típico de esos planes dirigidos contra los vecinos amistosos y estratégicamente vitales. Esta naturaleza históricamente amigable de las relaciones estadounidense-canadiense hacía esta contingencia altamente improbable; pero el solo hecho de que un Canadá hostil sería un grave peligro para los Estados Unidos, hacía necesario que los estrategos militares prepararan dicho plan,



2) Los **Planes Púrpura** de 1927-30 (División de Planeamiento de Guerra, Ministerio de Guerra de los Estados Unidos, 1927b, 1928a, 1928b, 1930a), para una intervención en cada país de Sudamérica. En tanto las naciones sudamericanas muy difícilmente pueden ser consideradas vecinas en el mismo sentido estratégico que el Canadá, se identificaron posibles contingencias políticas que podían requerir la intervención militar estadounidense en Sudamérica. (Véase una discusión detallada del **Plan Púrpura** más adelante). Debe observarse que **Púrpura** no estaba desarrollado en gran detalle, y la contingencia parecía ser mucho menos probable que la intervención en el **Lago Estadounidense**.

En la categoría de los planes de contingencia **Color** posibles o probables, podemos citar (véase la Fig. 2):

– **Plan Especial Tostado** (1924-38), para la intervención en Cuba bajo la Enmienda Platt, "ya sea debido a condiciones económicas poco satisfactorias, a desórdenes internos o a condiciones insalubres en Cuba" (División Planes de Guerra, Ministerio de Guerra de los Estados Unidos, 1930a, 1),

– **Plan Estratégico Gris** (1927-36), para la intervención en diversos países de Centroamérica y del Caribe (División Planes de Guerra, Ministerio de Guerra de los Estados Unidos, 1927a, 1931a, 1931b, 1931c),

– **Plan Color Blanco** (Plan de Guerra Básico: Departamento del Canal de Panamá), 1924-41 (Departamento del Canal de Panamá, Ejército de los Estados Unidos, 1924, 1941). Algunas partes y revisiones de éste y otros planes relacionados para Panamá continúan siendo secretos, y por lo tanto, no están disponibles.

– **Plan Especial Verde**, para operaciones contra México, desde la década del 20 hasta 1940.

EL PLAN GENERAL DE GUERRA DE MEXICO DE 1919

El principal precursor de los **Planes Color** de las décadas del 20 y del 30 parece haber sido el **Plan General de Guerra de México** de 1919. Las principales características de este plan fueron (División de Planes de Guerra, Ministerio de Guerra de los Estados Unidos, 1919, 1): protección de los intereses estadounidenses a lo largo de la frontera mexicana; captura de los campos petrolíferos de Tampico y de los campos carboníferos al sur de Eagle Pass, bloqueo de los principales puertos mexicanos, y el cierre de la Ruta Panamericana cerca de la frontera guatemalteca. Las características secundarias del plan incluían un avance hacia el sur desde la frontera estadounidense-mexicana a lo largo de distintas líneas ferroviarias, y reemplazo de la fuerza de invasión estadounidense por una policía fronteriza local, bajo el control de los Estados Unidos.

Con respecto a este último punto, el plan preveía que el Ejército Mexicano regular se derrumbaría luego de un corto período de operaciones activas. Siguiendo este fracaso, la mayor amenaza presentada a las tropas de ocupación estadounidense sería la guerrilla y el bandolerismo. Para contrarrestar esta amenaza, el plan estipulaba la creación de una policía mercenaria mexicana. Tal como lo expresaba el memorándum de 1919, que comentaba el plan:

> El período de operaciones activas será corto, comparado con el período de las operaciones de guerrilla. Es muy conveniente la rápida disolución de las tropas temporarias. Es testimonio de todos aquellos que conocen bien el carácter mexicano, que puede contratarse cualquier cantidad de mexicanos para que peleen contra cualquiera, y para cualquiera que les pague y los alimente regularmente. El soldado mexicano será más económico y más eficiente contra el bandolerismo que el estadounidense, y el costo será más fácilmente cargado contra el Gobierno mexicano. Además, puede establecerse un ejército que no sea antiestadounidense, y que pueda, durante muchos años en el futuro, ejercer sobre el Gobierno mexicano una influencia favorable con respecto a los Estados Unidos (División Planes de Guerra, Ministerio de Guerra de los Estados Unidos, 1919, 4).

LOS PLANES COLOR (1920-40)

Plan Verde (México)

El **Plan Verde** fue el más detallado y el más desarrollado de todos los **Planes Color** del hemisferio (véase la Fig. 3). La versión final de 1940 es de más de ocho pulgadas de espesor, y contiene instrucciones detalladas para todas las

Plan "Púrpura"

País	Zona a ser capturada y defendida	Lugar de desembarco probable	Operaciones probables
Argentina	Buenos Aires	La Plata	Avance a lo largo del ferrocarril sobre Buenos Aires.
Brasil	Rio de Janeiro	Copacabana y Cabo de Gavea	Ocupar las tierras altas al N. y el NE. del desembarco.
Chile	Valparaíso	Bahia Quintero	Avanzar hacia el sur hasta Valparaíso.
Colombia	Barranquilla - Puerto Colombia	Puerto Colombia	Avance a través del ferrocarril sobre Barranquilla.
Ecuador	Guayaquil	Bahia Santa Elena	Avance sobre Guayaquil a través de Chongón.
Perú	Callao - Lima	Magdalena del Mar y Chorrillos	Avance directo sobre Lima y Callao.
Uruguay	Montevideo	Oeste del río Carrasco	Avance hacia las tierras altas al N. de Montevideo.
Venezuela	La Guaira - Caracas	Entre Macuto y La Guaira	Avance sobre Caracas a través del ferrocarril y senderos

unidades militares subordinadas y de apoyo tan pequeñas como los destacamentos individuales y que se alejan geográficamente hasta Vermont y Massachusetts (Estado Mayor General, Ministerio de Guerra de los Estados Unidos, c1935, 33).

En lo relativo al concepto, los distintos **Planes Verde** eran muy similares al **Plan General de Guerra de México** de 1919, y comprendían tres fases (División Planes de Guerra, Ministerio de Guerra de los Estados Unidos, 1940, 1-2):

Fase 1: Protección de la frontera terrestre sur de los Estados Unidos. Esta era una fase defensiva utilizando únicamente tropas regulares, y no incluía el cruce de la frontera. Las unidades navales estadounidenses proporcionarían protección a los refugiados estadounidenses y a otros extranjeros en distintos puertos mexicanos, en ambas costas del país.

Fase 2: Ocupación de las cabezas de puente y de los puertos marítimos. Si la situación empeorase y el Presidente así lo dispusiera, la Marina de los Estados Unidos ocuparía uno o más puertos marítimos mexicanos (Veracruz, Tampico, Mazatlán, Acapulco). El Ejército capturaría puentes y cabezas de puentes a través del río Grande, y relevaría a la Marina estadounidense en las tareas de ocupación de puertos.

Fase 3: Ocupación parcial o general de México. Esto requeriría la movilización de la Guardia Nacional estadounidense, y preveía uno o más avances en México y hacia la ciudad de México, a lo largo del siguiente eje: desde Acapulco, Tampico, Veracruz, El Paso-Ciudad Juárez y el área de Eagle Pass-Laredo-Brownsville.

Plan Tostado (Cuba)

El interés histórico estadounidense en Cuba originó otro plan específico y detallado –**Tostado**– cuyo propósito fue establecido en 1924 con una admirable carencia de eufemismos, como **Intervención en Cuba**. Para 1928, la razón fundamental había sido elevada a "establecer

un gobierno estable y eficiente en Cuba, con o sin apoyo militar" (Estado Mayor General, Ministerio de Guerra de los Estados Unidos, c1935, 2).

La suposición básica de **Tostado** era que las condiciones económicas no satisfactorias, el desorden interno o las condiciones insalubres en Cuba requerirían una "intervención amistosa por parte de los Estados Unidos conforme a la Emnienda Platt" (División Planes de Guerra, Miniserio de Guerra de los Estados Unidos, 1930b, 1).

No obstante, aún después de haberse abolido en 1934 la Enmienda Platt, los planificadores estratégicos estadounidenses continuaron preparando planes para la ocupación unilateral de Cuba. El último **Tostado** que figura en los Archivos Nacionales, data de 1938, cuatro años después de la abolición.

Plan Blanco (Canal de Panamá)

El primer **Plan Blanco** para la defensa del canal de Panamá data de 1924, y existen siete revisiones principales hasta 1941 en los Archivos Nacionales (Estado Mayor General, Ministerio de Guerra de los Estados Unidos, 1942a).

El **Plan Blanco** de 1941, también llamado Plan de Guerra Básico, Departamento del Canal de Panamá, menciona una serie de amenazas para el canal (Departamento del Canal de Panamá, Ejército de los Estados Unîdos, 1941): sabotaje, bombardeo aéreo (ya sea mediante aviones con base en portaviones o en tierra), incursiones desde el territorio panameño, incursiones de ultramar, bombardeo desde buques, ataques principales coordinados, y una combinación de todos ellos.

Plan Gris (América Central y el Caribe)

Los **Planes Gris** del final de la década del 20 y de la década del 30 estipulaban la intervención estadounidense en esos países del Caribe y de Centroamérica no previstos en los otros planes designados por **Color**.

Los mismos fueron aprobados el 23 de marzo de 1927, y en términos generales preveían el establecimiento del bloqueo naval de los puertos, la realización de ejercicios anfibios con efectivos de una magnitud entre 500 y 5,000 hombres, y la utilización posterior de unidades del Ejército no mayores de una División.

El plan consideraba que las fuerzas de los Estados Unidos intervendrían para proteger sus intereses, y muy probablemente en apoyo de un sector nativo reconocido por el Gobierno norteamericano (USWDWPD, 1927a, 1)

No se consideraba que el **enemigo** planteara una amenaza muy importante:

"La fuerza enemiga no será muy numerosa: comúnmente, su número variará entre 3,000 y 5,000 hombres. Su disciplina será comparativamente pobre, y su inteligencia promedio, baja. No conocerán el combate moderno, y no ofrecerán oposición organizada en fuerza" (División Planes de Guerra, Ministerio de Guerra de los Estados Unidos, 1927a, 1).

A fines de 1931 "existían aparentemente ciertos indicios de desorden en los países del sur", y **Gris** sufrió una revisión principal (División Planes de Guerra, Ministerio de Guerra de los Estados Unidos, 1931b), para incluir un más cuidadoso planeamiento conjunto del Ejército y la Marina. El **Plan Gris Especial** revisado del 28 de octubre de 1931 (División Planes de Guerra, Ministerio de Guerra de los Estados Unidos, 1931c) preveía operaciones en uno o más de los siguientes países del Caribe y de Centroamérica: Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, El Salvador, Haití y la República Dominicana. Las interposiciones menores o las intervenciones generales, que incluían una completa ocupación del país anticipada por **Gris**, podían ser operacionales, debido a uno o más de los siguientes factores (División Planes de Guerra, Ministerio de Guerra de los Estados Unidos, 1931c, 1):

1) Ubicación estratégica; es decir, proximidad a nuestro propio territorio, al canal de Panamá y el propuesto canal de Nicaragua, y a las líneas de comunicación entre ellos,

2) La Doctrina Monroe y el Corolario Roosevelt a la misma;

3) Importantes y crecientes intereses comerciales, económicos y financieros en los países de esta región;

4) Derecho general según la ley internacional de proteger la vida y la propiedad de nuestros

ciudadanos en países incapaces, o sin deseos de proporcionar ellos mismos dicha protección.

En 1931, **Gris** enumeraba y analizaba las fuerzas enemigas más detalladamente que en la versión de 1927, y bajo el **enemigo** nicaragüense enumeraba, en una nota al pie, los Oficiales del 68 Cuerpo IM de los Estados Unidos que entrenaban a la Guardia Nacional Nicaragüense (División Planes de Guerra, Ministerio de Guerra de los Estados Unidos, 1931c, 2), presumiblemente el Cuerpo IM de los Estados Unidos **enemigo** del Ejército estadounidense sería evacuado antes de iniciarse las operaciones de combate activo.

Plan Púrpura (América del Sur)

Tal como se ha indicado previamente, a fines de la década del 20 los planes de color **Púrpura** fueron trazados para la invasión estadounidense de cada uno de los países sudamericanos, a excepción del Paraguay y Bolivia, ya que, por ser países mediterráneos, eran considerados por separado, dado que no podían ser invadidos sin cruzar el territorio de un tercer Estado.

Los **Planes Púrpura** eran más un ejercicio de concepto e intelectual que planes operacionales. Eran relativamente breves, estrechamente controlados, y no incluían planeamiento detallado para unidades subordinadas. También fueron de corta duración: la directiva de planeamiento fue escrita de 1927; los planes del Ejército y del Teatro (es decir, el Ejército y la Armada en forma conjunta) fueron redactados en 1928, y el último registro en el archivo es un comentario previsor de un Oficial de Inteligencia en 1930.

Para cada país de Sudamérica, el propósito básico de **Púrpura** era capturar un área estratégica importante –generalmente, la capital– y "defenderla hasta el resultado de un bloqueo naval" (División Planes de Guerra, Ministerio de Guerra de los Estados Unidos, 1928b, cubierta, 3). Debido a las grandes distancias desde los Estados Unidos y a la superficie de la mayoría de los países sudamericanos, no se estipuló la ocupación o el establecimiento a largo plazo de policías fronterizas controladas por los Estados Unidos, como en el caso de los **Planes Color** para México, la América Central y el Caribe.

El memorándum de 1927, que dirigía la preparación del **Plan Púrpura** del Ejército, enumeraba algunas de las contingencias que podrían requerir la intervención estadounidense en Sudamérica, tales como el cumplimiento de la Doctrina Monroe, malos tratos a los ciudadanos estadounidenses y el problema de Tacna-Arica entre Chile y el Perú, en el cual los Estados Unidos desempeñaban el rol de garante (División Planes de Guerra, Ministerio de Guerra de los Estados Unidos, 1927b).

El enfoque limitado de **Púrpura** sobre las ciudades capitales y los puertos claves puede apreciarse en el resumen del Cuadro 1 (División Planes de Guerra, Ministerio de Guerra de los Estados Unidos, 1928b, 3-4).

Púrpura incluía una breve evaluación del **enemigo** –es decir, las fuerzas militares de cada país de Sudamérica– y establecía que la amenaza mayor la planteaban las fuerzas armadas de la Argentina y de Chile, cuya eficiencia de combate era consideraba **buena**. Las brasileñas y uruguayas estaban consideradas **regulares**, mientras que la eficiencia de todas las otras era considerada **baja** (División Planes de Guerra, Ministerio de Guerra de los Estados Unidos, 1928b, 1).

En lo que respecta a las fuerzas amigas requeridas para llevar a cabo la **Misión Púrpura**, el plan estimaba que se requerían las siguientes (División Planes de Guerra, Ministerio de Guerra de los Estados Unidos, 1928b, 2):

– La Argentina, Chile y el Brasil: seis divisiones de infantería cada uno;

– El Uruguay y el Perú: tres divisiones de infantería cada uno;

– Todos los otros países: dos divisiones de infantería cada uno.

El último ítem del registro del **Plan Púrpura** en los Archivos Nacionales es un largo memorándum de 1930, que contiene previsores comentarios sobre el **Plan Púrpura** del teniente coronel Charles FURLONG, oficial de inteligencia asignado a la División Planes de Guerra del Ejército(DPG. MG. EE.UU., 1930z). El coronel FURLONG aparentemente tenía un extenso conocimiento de la historia, la economía, la geografía y la cultura de la América Latina, y acentuó los factores sicológicos y económicos que

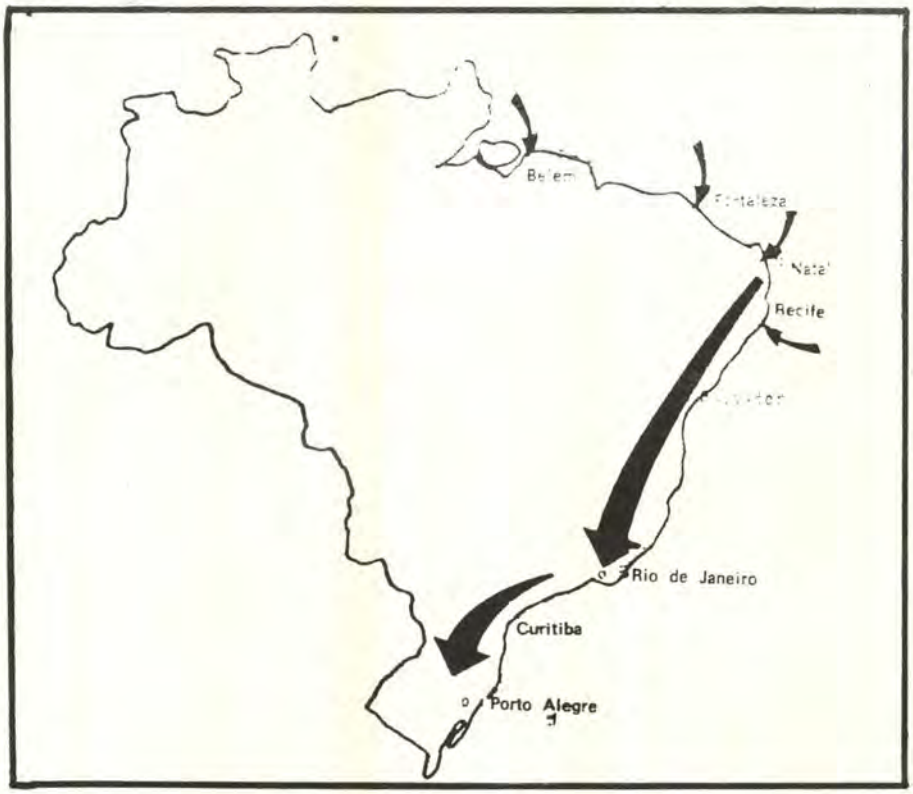


Figura 4

Planes de la Segunda Guerra Mundial
para el Brasil (Pote de Oro y Lila).

podrían complicar enormemente el logro de los objetivos de **Púrpura**. Advirtió que las naciones sudamericanas se autoabastecían en cuanto a sus necesidades básicas, y que "ni uno de los países sudamericanos se rendiría por hambre" (DPG. MG. EE.UU., 1930z, 2). Explicó que el factor sicológico tenía una importancia clave, ya que debido al orgullo y la tenacidad de los sudamericanos, la captura de un solo puerto o de una ciudad tenía pocas probabilidades de someter a estas naciones a la voluntad de los Estados Unidos, como lo consideraba el **Plan Púrpura**. El coronel FURLONG utilizó sus conocimientos sobre historia sudamericana en el caso de la Argentina para hacer notar la suerte corrida por las invasiones inglesas de 1806 y 1807 a Buenos Aires, trazando obviamente un paralelo con el **Plan Púrpura**, y advirtiendo que a pesar de la superioridad militar en términos tradicionales, los ingleses fueron desmoralizados (y eventualmente derrotados) por la tenaz resistencia de la población civil de Buenos Aires (DPG. MG. EE.UU., 1930z, 3, 5-6).

Desde el comienzo del planeamiento de **Púrpura**, todos los involucrados comprendieron la extraordinaria sensibilidad política de estos planes. Un memorándum de agosto de 1928, adelantando el primer bosquejo de **Púrpura**, advirtió:

"Si de alguna manera se filtrara la información de que el Ministerio de Guerra está preparando un plan de este tipo, tendría un efecto negativo sobre nuestras relaciones con estos países, y anularía gran parte de lo que se ha llevado a cabo para cultivar su amistad" (DPG. MG. EE.UU., 1928a).

Casi cuarenta años después, en 1967, una revisión de desclasificación conjunta del Ministerio de Defensa y del de Asuntos Exteriores recomendaba que estos planes continuaran siendo reservados, no por razones militares, sino debido a las **posibles consecuencias políticas adversas** (General Ayudante del Ejército de los Estados Unidos, 1967). El **Plan Púrpura**, finalmente, no fue dado a conocimiento público hasta 1973.

LOS PLANES ARCO IRIS DE LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

A fines de la década del 30, los Ministerios de Guerra y de Marina de los Estados Unidos abandonaron gradualmente los planes intervencionistas y unilaterales **Color**. Se volcaron a un enfoque más global con respecto al planeamiento estratégico contenido en una serie de planes conocidos como **Arco Iris**, que establecían el marco de la estrategia estadounidense durante la Segunda Guerra Mundial. Los **Planes Arco Iris** (Conn y Fairchild, 1960; Jefes del Estado Mayor Conjunto de los Estados Unidos, 1952; Estado Mayor General, Ministerio de Guerra de los Estados Unidos, 1940) tenían mucho menos sensibilidad política que los antiguos **Planes Color**, y fueron analizados ya en 1960 como literatura pública.

En noviembre de 1938 se le ordenó a la Comisión Conjunta del Ejército y la Marina de los Estados Unidos que iniciaran los estudios para proyectar planes estadounidenses apropiados, frente al incrementado poder y a las ambiciones expansionistas de Alemania, Italia y el Japón (Jefes del Estado Mayor Conjunto de los Estados Unidos, 1952, Capítulo VI, 36, 55). Esta directiva obtuvo como resultado cuatro **Planes Arco Iris** iniciales. Sus disposiciones detalladas van más allá del alcance de nuestro interés en este momento; pero es importante observar sus consecuencias para la cooperación militar hemisférica:

— **Arco Iris 1, 2 y 3** implicaban la defensa del hemisferio occidental sólo hasta la latitud 10o. sur —aproximadamente, el Cuerno del Brasil— y así incluía el concepto estratégico del **Cuarto de la Esfera**, discutido anteriormente.

— **Arco Iris 4** incluía todo el hemisferio occidental, y estipulaba el envío de tropas estadounidenses al extremo sur de Sudamérica, de ser necesario. De este modo, representaba el concepto más amplio de la **Defensa del Hemisferio** geográfico.

Ninguno de los cuatro **Planes Arco Iris** iniciales reconocía que fuese necesaria la cooperación militar con las naciones de la América Latina, salvo en el caso de la provisión de las bases necesarias. Estas incluían Natal, Recife, Belem y Bahía, en el Brasil; Guayaquil y las Galápagos, en el Ecuador, el golfo de Nicoya y la isla de los Cocos, en Costa Rica, y diversos aeródromos en Nicaragua, Honduras y Guatemala.

Tal como saldrá a relucir al discutir los enfoques estadounidenses con respecto a México y el Brasil, los aspectos unilaterales de los **Planes Color** no fueron completamente abandonados aun con el advenimiento de **Arco Iris**, dado que los **Planes Especiales Color** unilaterales para estos dos países claves fueron mantenidos a través de los años de la guerra.

El impacto dramático de los tempranos éxitos alemanes y de las subsiguientes primera y segunda reuniones de consulta de los Ministros de Asuntos Exteriores del hemisferio, llevadas a cabo en 1939 y 1940, respectivamente, llevó a que los planificadores estratégicos estadounidenses emplazaran un renovado énfasis en los problemas de la defensa de los Estados Unidos continentales y del hemisferio.

Las prioridades estratégicas estaban bien definidas (Conn y Fairchild, 1960, 159-60): primero, los Estados Unidos continentales (la ciudadela), después, la zona del Canal de Panamá (el área estratégica más importante en el hemisferio occidental), y tercero, el cuerno noroeste del Brasil, que era necesario para impedir el acceso al Eje en caso de un ataque desde Dakar, en el Africa Occidental.

Una preocupación estratégica específica surgió de la disposición de **no traspasar** de la Segunda Reunión de Consulta, que preveía la necesidad de la acción prioritaria de ocupar las posesiones británicas, francesas y holandesas en el hemisferio occidental, y a mediados de 1940 se dedicaron los esfuerzos a desarrollar tales planes (Jefes del Estado Mayor Conjunto de los Estados Unidos, 1952, Capítulo IX, 26, 40).

En la época de Pearl Harbor, los departamentos militares estadounidenses habían desarrollado una definida y fuerte preferencia por el enfoque del **Cuarto de la Esfera**, basado en evaluaciones estratégicas realistas, y en la total comprensión de que recursos muy limitados hacían imposible para los Estados Unidos la defensa o la ayuda a todo el hemisferio. El abandono estadounidense del Cono Sur, implícito en el enfoque del **Cuarto de la Esfera**, fue deplorable, pero aceptable para los Estados Unidos, dado que los militares argentinos inspiraban poca simpatía entre los planificadores estratégicos estadounidenses.

Existía cierta preocupación (Sección de Servicios Estratégicos de los Estados Unidos, 1941) entre los planificadores navales estadounidenses dado que consideraban que el abandono del Cono Sur podría tornar más difícil el hecho de ganar el acceso a través del estrecho de Magallanes, si en algún momento se clausurara el canal de Panamá. Sin embargo, esto carecía de una importancia inmediata como para desechar el concepto del **Cuarto de la Esfera**.

PLANES ESPECIALES DURANTE LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

Tal como se observara anteriormente, la serie de **Planes Arco Iris** reemplazó a los antiguos **Planes Color** unilaterales a fines de la década del 30. Sin embargo, **Arco Iris** no impidió que los departamentos militares estadounidenses desarrollaran una nueva serie de planes dirigidos a las naciones claves en el hemisferio. Estos serán considerados como sigue: planes unilaterales y bilaterales para el Brasil y México; otros planes para Sudamérica y para la América Central y el Caribe.

Planes unilaterales y bilaterales para el Brasil

Inicialmente, el enfoque estratégico estadounidense con respecto al Brasil estaba basado en la necesidad de negar bases en el norte del Brasil al Eje (Ministerio de Asuntos Exteriores de los Estados Unidos, 1941). Con posterioridad, el enfoque se basó en el valor de esas mismas bases, como parte de una ruta de abastecimiento al Africa del Norte, así como la contribución de estas bases en las batallas navales y submarinas del Atlántico Sur. Idealmente, la adquisición de estas bases se lograría mediante un arreglo diplomático con el Gobierno del Brasil. Sin embargo, los planificadores estratégicos estadounidenses también se prepararon para otras contingencias. Ya en enero de 1939 Sumner WELLES planteó en la Comisión de Enlace Permanente entre los Ministerios de Asuntos Exteriores de Guerra y de Marina la posibilidad del derrocamiento del régimen de VARGAS inspirado por los alemanes, seguido de una invasión a través de los estrechos del Atlántico de Dakar-Natal (Comisión de Enlace Permanente de los Estados Unidos, 1939, 4). Poco después, la Marina de los Estados Unidos empleó este escenario en su Ejercicio XX de la Flota, en el otoño de 1939 (Abbazia, 1975, 33).

El argumento de un golpe fascista brasileño fue establecido en los **Planes Pote de Oro** de la Marina y **Lila** del Ejército. El **Plan Pote de Oro** fue preparado en mayo de 1940, y preveía el envío inmediato de 10.000 hombres (Ejército e Infantería de Marina) por vía aérea al nordeste del Brasil, para apoyar a las fuerzas del Gobierno brasileño, en el caso de que se produjera dicho golpe. Este despliegue inicial debía verse aumentado por una fuerza expedicionaria de 100.000 hombres por mar. La Marina también interrumpiría las líneas de comunicación alemanas a través de los estrechos del Atlántico (Jefes del Estado Mayor Conjunto de los Estados Unidos, 1952, Capítulo IX, 27-28).

El **Plan Lila** del Ejército —también conocido como **Plan de Operaciones para el Teatro del Nordeste del Brasil**— explicaba el problema más detalladamente. El plan partía de la suposición fundamental de que las bases del nordeste del Brasil eran vitales para los Estados Unidos. El **Plan Básico Lila** contenía dos variantes, basadas en dos argumentos divergentes (Comando General del Ejército de los Estados Unidos, 1941).

— Según la **Suposición A**, el Gobierno de VARGAS se mantenía en el poder, y no se oponía a la ocupación estadounidense de las bases en el nordeste. El **enemigo** se limitaba a las fuerzas nazis en el Africa occidental;

– Según la **Suposición B**, el Gobierno brasileño se resistiría por la fuerza a la ocupación estadounidense de las bases. De este modo, los Estados Unidos tendrían que luchar contra dos potencias hostiles: Alemania y el Brasil.

En febrero de 1942, el **Plan Suplementario Lila-Sector Río** (también denominado **Lila-SR**) fue aprobado y ampliado en el **Lila**, para incluir el golpe progermano y la retirada del depuesto Gobierno de VARGAS hacia el área de Natal-Recife (Comando General del Ejército de los Estados Unidos, 1942). La misión estadounidense consistiría en tomar las bases del nordeste, proteger al Gobierno de VARGAS en el nordeste, e iniciar operaciones ofensivas contra las fuerzas armadas brasileñas, ayudadas por las potencias de Eje en un avance hacia el sur hasta Río.

Se preveía que el centro del Eje se exrendería desde Río hasta los Estados sureños de San Pablo y Minas Gerais, dado que ésta era el área de mayor concentración de personas de origen o ascendencia alemana. (Véase la Fig. 4).

El alcance del interés estadounidense para obtener acceso al nordeste del Brasil está escuetamente ilustrado por un memorándum de junio de 1940, que sugería una serie de medidas que los Estados Unidos deberían estar preparados para utilizar, a fin de lograr su objetivo.

Líneas de acción de los efectivos estadounidenses, para lograr la admisión en las áreas vitales:

1) Mediante la diplomacia... Siempre que el precio no sea demasiado alto, la admisión a través de este medio señalará una victoria importante para los Estados Unidos. Este medio debe ser explotado al máximo sin retraso,

2) Subvencionando el régimen existente. Antes de recurrir a la presión política o económica, debe considerarse cuidadosamente la posibilidad de lograr la admisión mediante ciertos acuerdos que sirvan mejor a nuestros intereses... Si pudiéramos lograr la admisión a través de este medio, debemos proceder discretamente a organizar el Brasil de tal modo que sirva a nuestros intereses militares y económicos en el futuro... Si el régimen existente no estuviera de acuerdo con estos arreglos, podría concertarse un golpe que sincronizara con una presión política directa, y la intervención de las fuerzas armadas;

3) Presión política acompañada de la fuerza. Si las líneas de acción explicadas en 1 y 2 fracasaran, debemos recurrir a la presión política y a la acción directa, para lograr la admisión en el área vital (Estado Mayor General, Ministerio de Guerra de los Estados Unidos, 1941).

Planes unilaterales y bilaterales para México

A principios de la Segunda Guerra Mundial, la improbabilidad de una estrecha relación militar entre los Estados Unidos y México, unida al hecho de que las principales preocupaciones estratégicas estadounidenses se centraban en el Cuerno del Brasil, significaba que los planificadores estratégicos estadounidenses prestaron muy poca atención inicialmente a México. La estrategia estadounidense en tiempo de guerra con respecto a México estaba relacionada con los **Planes Arco Iris** del Cuarto de la Esfera, con ciertos aspectos especiales, debido a la proximidad geográfica de México a los Estados Unidos. El largo litoral de la Baja California era considerado un posible blanco japonés; y al incrementarse la amenaza japonesa, en la misma medida creció el interés estadounidense en esa zona (Conn y Fairchild, 1960, 356-58).

En el Caribe, la amenaza submarina alemana aumentó el valor de las bases navales y aéreas sobre suelo mexicano, especialmente, las que se encontraban en Cozumel. Otra consideración era el deseo estadounidense de controlar una serie de bases en México, para tener un corredor aéreo sobre tierra hasta el canal de Panamá. Tal como en el caso del Brasil, los Estados Unidos también estaban muy interesados en obtener materias primas estratégicas y un símbolo de **Buen Vecino**.

Un factor adicional que no se hallaba presente en las relaciones estadounidenses-brasileñas era el interés en la mano de obra mexicana; especialmente, en el sudoeste. En cuanto al aspecto negativo, los departamentos militares estadounidenses no se hacían ilusiones acerca de la habilidad de los militares mexicanos para hacer la guerra fuera de sus fronteras (Comisión de En-

lace Permanente de los Estados Unidos, 1942).

La incertidumbre acerca del grado de cooperación mexicana probablemente contribuyó a continuar con el interés estadounidense en los planes unilaterales para la acción ofensiva en México. El antiguo **Plan Color Verde** –clausura de fonteras, bloqueo de puertos y un posible avance sobre la ciudad de México– fue actualizado en 1940 (DPG. MG. EE.UU., 1940), y no fue declarado obsoleto hasta 1946. De este modo, aun cuando la cooperación militar mexicano-estadounidense era estrecha durante la Segunda Guerra Mundial, los planificadores militares estadounidenses se preparaban todavía para posibles contingencias unilaterales.

La Marina de los Estados Unidos estaba interesada en obtener el acceso a los puertos mexicanos, tanto por los requerimientos inmediatos de la Segunda Guerra Mundial, como por arriendos a largo plazo. El Jefe de Operaciones Navales a mediados de 1940 consideró el impacto provocado por la toma de los puertos sin el consentimiento mexicano.

"En caso de que México no coopere en la defensa del hemisferio, las fuerzas navales estadounidenses se verán perjudicadas para proteger el Pacífico occidental, sin los puertos mexicanos. Probablemente, tendríamos que utilizar las bases deseadas con o sin el consentimiento de México. Dicha acción podría militar contra nosotros, al relacionarnos con otros Estados latinoamericanos (Marina de los Estados Unidos, 1940).

El desarrollo de los planes estratégicos para la defensa bilateral mexicano-estadounidense se vio retrasado por dos consideraciones (USA-FS, 1942a, 1942b): objeciones estadounidenses al emplazamiento de tropas estadounidenses bajo el mando de comandantes mexicanos en México, y objeciones mexicanas a las tropas estadounidenses en su territorio. Este último problema era realmente difícil, dada la sensibilidad y los recuerdos históricos mexicanos; pero la presencia militar estadounidense era considerada esencial para los planificadores militares estadounidenses como apoyo terrestre para las numerosas bases aéreas y terrestres utilizadas en el corredor aéreo hacia Panamá y las estaciones detectoras de aviones en la Baja California. Se sugirieron varios subterfugios ingeniosos, que fueron utilizados en ciertos momentos: los militares estadounidenses no vestirían uniformes, ni portarían armas; serían nombrados agregados auxiliares; serían transportados por la Pan American Airways (Conn y Fairchild, 1960, 345-59; Comisión de Defensa Conjunta de México y los Estados Unidos, 1941, 1942).

OTROS PLANES PARA SUDAMERICA

La Argentina

Los expedientes de los Archivos Nacionales no revelan la existencia de planes estratégicos estadounidenses que involucren a la Argentina durante la Segunda Guerra Mundial. Los planificadores militares estadounidenses recelaban de la Argentina durante la Segunda Guerra Mundial, y esta sospecha se ve ampliamente reflejada en los numerosos memorándumes e informes del Ministerio de Asuntos Exteriores, Departamento de Servicios Estratégicos, y en los registros militares de los Archivos Nacionales.

La hostilidad de los Estados Unidos hacia la Argentina durante la Segunda Guerra Mundial emerge en la esfera militar de diversas maneras:

– Se consideró la posibilidad de expulsar a la Argentina de la Junta Interamericana de Defensa (Ministerio de Asuntos Exteriores de los Estados Unidos, 1943),

– Se pidió a los Jefes del Estado Mayor Conjunto de los Estados Unidos que evaluarán las consecuencias estratégicas de sanciones económicas contra la Argentina (Jefes del Estado Mayor Conjunto de los Estados Unidos, 1944),

– Se solicitó lo mismo a los brtánicos; pero CHURCHILL replicó que las consecuencias serían desastrozas para Inglaterra (Churchill, 1944);

– Por último, aparentemente se contempló cierta forma de acción militar directa. Una carta de febrero de 1944 enviada por el almirante LEAHY al Ministro de Asuntos Exteriores señala que "los Jefes del Estado Mayor Conjunto de los Estados Unidos consideran que no debe llevarse a cabo ninguna acción que requiera el uso de la fuerza, ya que no se dispone de medios

para dicha acción" (Marina de los Estados Unidos, 1944).

Plan especial para Chile, el Perú y Venezuela

Un plan especial de 1942 (Estado Mayor General, Ministerio de Guerra de los Estados Unidos, 1942b) estipulaba que tropas estadounidenses se estacionaran temporariamente en Chile, el Perú y Venezuela, para el adiestramiento de las tropas locales en el uso de la artillería costera. Este tipo de arma era considerada especialmente importante en el caso de Venezuela, debido a las posesiones petrolíferas; y en el caso de los dos principales países del Pacífico: Chile y el Perú, debido a sus largos litorales, expuestos a posibles ataques japoneses.

PLANES PARA LA AMERICA CENTRAL Y EL CARIBE

En 1941, el antiguo **Plan Gris** para la intervención unilateral en la América Central y el Caribe había sido definitivamente reemplazado por una serie de **Planes Bilaterales Ayúdenme**, según los cuales los Estados Unidos prestarían su ayuda a esos países si ellos lo solicitaran, de ser amenazados por las fuerzas del Eje o la quinta columna.

El abandono del antiguo enfoque unilateral resulta evidente en esta exposición de las bases para uno de estos planes del año 1941:

Política de los Estados Unidos. Los Estados Unidos emplearán sus fuerzas armadas para ayudar a cualquier República a repeler ataques de los que pueda ser objeto por parte de las fuerzas armadas de un Estado no americano, o por grupos de la quinta columna apoyados por un Estado no americano, cuando ello le sea solicitado por el Gobierno reconocido de dicha República. En otros casos, los Estados Unidos emplearán sus fuerzas armadas conforme a las decisiones alcanzadas como resultado de una consulta interamericana (Comando de Defensa del Caribe, Ejército de los Estados Unidos, 1941b, 3).

El concepto operacional de estos planes implicaba la suposición básica de la solicitud de ayuda por parte de un gobierno reconocido. Los Estados Unidos estaban preparados para reaccionar ante tal requerimiento con el despliegue inmediato de un batallón de paracaidistas aerotransportado desde la zona del canal de Panamá, con fuerzas de apoyo adecuadas, que incluyeran varios buques de la Marina y destacamentos de la Infantería de Marina (Comando de Defensa del Caribe, Ejército de los Estados Unidos, 1941a).

CONCLUSIONES

La investigación de los archivos del planeamiento estratégico militar estadounidense de casi treinta años, tal como se la ha descrito en este artículo, ha presentado algunas nuevas e interesantes visiones dentro de los cambiantes enfoques de los planificadores estratégicos estadounidenses con respecto al hemisferio durante el período que va desde fines de la Primera Guerra Mundial hasta fines de la Segunda Guerra Mundial.

En concreto, estos planes documentan el enfoque estratégico intervencionista unilateral expresado en el concepto del **Lago Estadounidense**; el paulatino abandono del concepto del **Lago Estadounidense**, frente a la multilateral **Política del Buen Vecino**, y la adopción de un enfoque bilateral de la Segunda Guerra Mundial, mejor descrito como relaciones bilaterales especiales con los países claves en el **Cuarto de la Esfera**.

Es notable en este proceso de cambio de un planeamiento estratégico unilateral a uno bilateral, que los departamentos militares estadounidenses estuviesen preparados para volver a los enfoques unilaterales y planificaran para ellos, si el enfoque bilateral no lograra obtener los objetivos estadounidenses en las naciones claves del **Cuarto de la Esfera**; especialmente, el Brasil y México.

También es importante el hecho de que a pesar de la adopción político-diplomática del concepto multilateral de defensa del hemisferio, los departamentos militares estadounidenses NO llevarán a cabo planeamientos estratégicos multilaterales durante la Segunda Guerra Mundial. El organismo multilateral, o Junta Interamericana de Defensa, no tuvo libertad de desempeñar un rol de planeamiento multilateral hasta la Guerra Fría.

Construcciones Navales en Latinoamérica e Interconexión Fluvial en la Hoya Amazónica

C. de N. AP José Remy Padilla

A) LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION NAVAL EN LATINOAMERICA

Hemos tenido la suerte de escuchar, a lo largo de estos tres días de Conferencia*, a los ilustres expositores Almirante JONAS CORREA DA COSTA SOBRINO, Director de Lloyd Brasilero, sobre el tema "Crecimiento del Comercio Latinoamericano y Expansión de la Flora; el caso de Brasil", así como más tarde escucharemos al Presidente de la Sobena, señor RENATO DE CASTRO SANTOS, sobre el tema, "Desarrollo de la Ingeniería Naval en el Brasil".

Igualmente, hemos tenido la oportunidad de escuchar las interesantes Conferencias del Almirante JUAN L. PAGGI, Presidente de TANDANOR, sobre el tema "Reparaciones Navales en América del Sur: Perspectiva desde Argentina", y la del señor FERRUCIO DEL BENE, Presidente de DEL BENE SACIF, sobre el tema "Requerimientos para el manipuleo de carga en las exportaciones del grano latinoamericano".

Estas exposiciones me relevan, sin duda alguna, de tocar el tema de la Industria Naval en Argentina y Brasil, países que marchan a la cabeza de la Industria Naval Latinoamericana.

En cuanto a los otros países latinoamericanos, tales como Colombia, Cuba, Chile, Ecuador, México, Perú y Venezuela, que tienen un evidente interés en el desarrollo de su propia Industria Naval, me limitaré a exponer a continuación algunas consideraciones generales relativas a esta Industria con miras a relievar determinados temas complementarios que pienso son de interés particular. Pero antes no puedo dejar de señalar aquí lo valioso que es, para todo interesado en estos aspectos, leer el balance que Don AURELIO GONZALES CLIMENT nos ha dado a conocer al respecto en la Introducción de la "SEATRADE GUIDE" correspondiente a este año.

De tal trabajo acucioso se hace preciso recoger de inmediato que al comenzar el presente año el conjunto de las marinas mercantes iberoamericanas (para barcos de 1,000 TRB en adelante) supera por primera vez la marca de los 10 millones de TRB y que "no sólo tenemos un mayor tonelaje sino que, al mismo tiempo, lo tenemos de mejor calidad". En 1964, ese conjunto no pasaba de 3.5 millones de TRB: y en cuanto a la edad promedio, ella ha bajado de 15,4 años a 9.5. Esta cita del RIO–MAR coincide, pues, con un hecho histórico: "El significativo avance cuantitativo y cualitativo de la Flota Mercante Iberoamericana. Frente a este balance cabe preguntarnos: ¿Qué papel ha cumplido en ello la Industria Naval de la región? La

* Se refiere el autor a la Primera Reunión Técnica Especializada de Interconexión de Cuencas Hidrográficas realizada en Lima. Inaugurada por el Exmo. Sr. Presidente de la República, Arquitecto Fernando Belaúnde Terry, ella se llevó a cabo entre los días 19–23 de octubre último (Nota del Editor).

respuesta nos la ha dado el señor GONZALES CLIMET en el trabajo citado, si bien en forma circunscrita al proceso vivido el año 80. La cifra podría señalarse como sorprendente: más de 82o/o de los barcos nuevos incorporados en ese año a la Flota Mercante, han salido de los astilleros iberoamericanos.

Mirando al futuro se puede establecer, según parece, que el crecimiento de la Marina Mercante Latinoamericana continuará "en los años venideros", lo cual plantea una premisa positiva para el desarrollo de la Industria Naval; pero ello no tendria significación real de no mediar un apreciable apoyo financiero que fuera competitivo, del que gozan astilleros de otras regiones o países. El hecho, por ejemplo, de no haber podido competir Argentina y Brasil, con una empresa Extraregional, para cubrir una demanda paraguaya de barcos, pareciera ser un caso bastante expresivo del principal escollo que habría de vencerse en el futuro inmediato. Podría citarse otros casos más, como el de la licitación de barcos por parte de la Flota Gran Colombiana, ganada por un astillero polaco. Estas y otras situaciones análogas, parecieran exigir la necesidad de explotar mecanismos a nivel regional, según determinados tipos de financiamiento, para afrontar en el futuro problemas de ese carácter. La problemática tecnológica estaría básicamente resuelta; pero el aspecto financiero sería el talón de Aquiles a cuidar en el futuro.

Prácticamente casi todos los países latinoamericanos han optado por establecer una "reserva de carga" como piedra angular de su política naval, en función de lo cual se han planteado así, en forma tácita, una meta para dimensionar la flota mercante; dimensión ésta de la que depende, a su vez, sin duda, fundar sobre bases económicas la posible industria naval propia. Pero este último paso no constituye necesariamente una opción inmediata y obligada de aquella dimensionalización anotada. Cabe sin duda optar por la compra de barcos en el exterior en vez de construirlos; pero parece indudable que de arribarse a cierto nivel de crecimiento de la flota mercante, ello amerita que se contemple no sólo contar a nivel nacional con los servicios de reparación y matenimiento del caso, sino también y básicamente contar con los programas de construcción pertinentes. En esto último, median adicionalmente no sólo factores tecnológicos y del nivel del desarrollo industrial complementario alcanzado, o por alcanzar, sino también concepciones que podríamos calificar como "comportamiento político global". Según todo esto, la problemática de la industria naval es compleja, dada sus múltiples implicaciones; esto explicaría la relativa paradoja de que, no obstante partir los países iberoamericanos de una misma premisa común y definida —la "reserva de carga"—, los niveles de la industria naval en América Latina no sean uniformes y menos aún complementarios. Pareciera que buscar esto último podría ser una vía promisoria para enfrentar el problema de debido financiamiento a conseguir, para poder competir dentro de la región con la oferta extra —regional. Por lo demás, de no lograrse esta competitividad, y pese a ser los armadores estatales en general los mayores compradores de barcos construidos en Iberoamérica, posiblemente pronto se podría entrar en una fase crítica, pese a la dinámica propia de la flota mercante iberoamericana.

Según juicio del señor GONZALES CLIMET, sólo hay tres países en América Latina (Argentina, Brasil y Perú) "que por el momento, son los únicos con industria naval de envergadura", habiéndoles correspondido, conjuntamente, entregar el año pasado un monto de 742, 279 TRB que cabe considerar como el mayor tonelaje de la historia de la Industria Naval en América del Sur. En puridad de verdad, al Perú le ha correspondido una participación minoritaria y a distancia marcada de Argentina y Brasil, de cuyo desarrollo tenemos ya noticias claras.

En cuanto al Perú, diré, si bien su Industria Naval es una de las más antiguas del continente latinoamericano, que no por ello es comparativamente la más desarrollada; aceptada su prevalencia dentro del Grupo Andino; y cabría decir que va camino de incrementar su significación subregional, pues se han trazado, con miras al futuro inmediato, planes de expansión que se están cumpliendo satisfactoriamente.

Dentro de la Industra Naval peruana, la demanda de embarcaciones inferiores a 1,000 tons. —principalmente dedicadas a la pesca—, son construídas por varios astilleros particulares, mientras que la construcción de naves de alto bordo está centrada en los astilleros del Servicio Industrial de la Marina, (SIMA—PERU), sociedad estatal con régimen de Empresas Privada.

Cuenta con un dique seco con capacidad para barcos de hasta 25,000 tons. de peso muerto y al que se han sumado tres diques flotantes: dos de ellos de 1,900 a 3,900 tons. de capacidad de levante, situados en el Callao; y el último, de capacidad de levante de 15,000 tons. esta es hasta para 70,000 tons. de peso muerto localizado en Chimbote. El SIMA—PERU posee así una significativa capacidad para reparación de buques.

Desde 1954 se dispone de una rada apta para la construcción de buques de alto bordo, habiéndose lanzado el primer barco de 6,000 tons. en 1958, al que han seguido 14 barcos más —la mayoría de 15,000 tons. de peso muerto—, estando en proyecto la construcción de tres más de igual tonelaje. Paralelamente, SIMA-PERU construyó Cargueros y Patrulleras, así como múltiples obras de carácter metal—mecánico, tales como puentes, grúas, muelles, tuberías de gran diámetro, etc.

Todo esto, junto con las tareas de reparación y mantenimiento de buques, tiene en gran actividad a los tres centros de trabajo que SIMA—PERU tiene en el Callao, (42 Talleres), Chimbote (Astillero Calderero y Metal Mecánica); y el Astillero de Iquitos, sobre el Amazonas.

En cuanto a los países de América Latina que no tiene aún "una industria naval de envergadura", cabe pensar, pese a ello, que el desarrollo de la propia Marina Mercante los llevará forzosamente a establecer servicios de reparación y mantenimiento así como entrar en su momento a la construcción naval misma.

Dentro de este gradualismo se puede decir que ya hay países que, como Chile, están entrando a la última etapa, así como también México y Venezuela, de tal modo que en las estadísticas que podamos evaluar el próximo año es muy posible que estén ya presentes dentro de la Industria Naval de Alto Bordo junto con Perú, Brasil y Argentina. Dentro de la etapa anterior, esto es del establecimiento de servicios de mantenimiento y reparación, estarían países como Cuba, Ecuador, Uruguay y Colombia, pudiéndose considerar a este último, como uno de los que su Industria Naval de alto bordo está próximo a entrar en los Registros de América Latina.

Y dentro de los que aún estan en la primera etapa, esto es, la de potencialización de su Marina Mercante, estarían, con diverso grado de logros, los demás países de América Latina especialmente, Costa Rica, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Nicaragua y Paraguay; e incluso Bolivia, cuya bandera es paseada por dos empresas navieras: ENABOL y LINABOL

B) CONSTRUCCION NAVIERA E INTERCOMUNICACION DE LA HOYA AMAZONICA CON LAS CUENCAS DE LOS RIOS ORINOCO Y DE LA PLATA

De lo dicho hasta aquí, podría decirse que sólo he aludido a la Industria Naval vinculada exclusivamente a la periferia oceánica de Latinoamérica; pero es cada día más evidente que este sector no comprende sino uno de los frentes de tal industria, el otro pareciera no considerársele necesario tomarlo en cuenta, dentro de un balance general —lo que en parte estaría justificado—; pero pienso que ya es oportuno que ampliemos nuestra visión hasta comprenderlo: Me refiero a la Amazonía.

No creo que se esfuerce el campo de interés propio de esta reunión, si en lugar de detenernos a contemplar sólo los problemas y posibi-

lidades de la Construcción Naval que plantea el litoral oceánico de Latinoamérica y el comercio internacional, recojamos la sugestión que brota de la denominación misma de esta reunión, RIO–MAR; y así hablemos algo de la construcción naval que demande el "océano–fluvial" que constituye la Amazonía. El río Amazonas es sin duda un RIO–MAR, de modo que bien podría decirse de esta reunión que su nombre mismo invita a una visión de la Amazonía con sus más de 1,100 afluentes; visón ésta que implica no sólo el curso de dichos ríos, sino el asomarnos a más de los 7'000,000 km^2 que encierra la cuenca amazónica, con cientos de rutas navegables, lo que, sin duda alguna, son particularmente importantes para Brasil, Perú y Bolivia, en especial; ya que estos países copartipan en el 88o/o –sino el 90o/o de la Amazonía–; correspondiendo un 28o/o a estos dos últimos y un 62o/o ó 63o/o al Brasil. Naturalmente que el 12o/o restantes de la cuenca amazónica, que se distribuye entre tres países más, Colombia, Venezuela, Ecuador, no por minoritario deja de tener significación singular, tanto para cada uno de estos países, como para el desarrollo integral de la Amazonía toda. Indudablemente la posición periférica de ese 12o/o no disminuye su evidente gravitación amazónica, y así su significativo interés, incluso para cada uno de los países que comparten mayoritariamente dicha cuenca. Además, si sumamos a las posibilidades que ofrece el ámbito de la cuenca amazónica, las que adicionalmente brotan de lo factible de su interconexión con las cuencas del río Orinoco y del río de La Plata, prácticamente todos los países de América del Sur –(con la única excepción de Chile)– parecieran estar llamados a una dinámica intervinculación fluvial, la que haría converger hacia el centro del continente, pobladores y mercaderías; así como, en forma similar, irradiarían luego desde ese centro sobre toda la periferia sudamericana, hasta hoy monopolizadora del desarrollo en la región. Así se generarían dinámicas tensiones socio–económicas que terminarían por crear a nivel continental, un sólo proceso interno de producción/consumo/inversión integrador del continente todo.

Parece indudable que ésta es un hipótesis lícita, cuyo análisis, así como su hipotético cumplimiento, no puede realizarse sino en términos graduables según una estrategia a precisar.

Según esta línea de pensamiento cabría identificar muchos pasos previos a la hipotética interconexión final, ya esbozada al presente, que, por lo demás, ha venido siendo estudiada desde hace años, si bien cabe pensar que en forma más intensa dentro del último decenio.

Según lo dicho, pareciera razonable plantear que, antes de optar por una acción directa para lograr las interconexiones aludidas, sería preciso montar un programa exclusivamente amazónico para la regularización del curso de los ríos de esta cuenca; y no sólo los que podrían tener especial importancia para la efectividad de aquella interconexión, sino en términos generales comprendiendo muchos otros más, para incrementar así el coeficiente de movilidad dentro de la Amazonía toda, ya que, al parecer, dependería de la articulación de ese 88o/o más arriba aludido, el que luego el 12o/o restante indicado se reincorporase a la Amazonía en términos promisorios.

Aquella tarea de regularización fluvial, parecería que implicará no sólo el estudio del uso de exclusas, así como la habilitación de canales, sino también complementariamente el posible uso de recursos energéticos en la región. Según esto, la óptimización de las comunicaciones entre ríos y cuencas de la Amazonía pareciera de prioridad sobre cualquier otro paso concreto a dar en pro de la interconexión inmediata de la amazonía con las cuencas del Orinoco y del río de la Plata, de modo que al llegar a esta etapa, la Amazonía pudiera estar ya preparada como para actuar en relación a las otras dos cuencas aludidas, como una gran tornamesa o plataforma de toxamiento, y caja de resonancia, en pro del cumplimiento de la estrategia continental del caso.

Dentro de tal estrategia pareciera, según ya se anotó, que las propias cuencas del Orinoco y del río de La Plata requieren del cumplimiento de una similar estrategia previa, la que en el caso de la cuenca del Plata, en particular, ya habría empezado a cumplirse en grado aprecia-

ble. Se trataría, pues, que en su momento, se pudiera intervincular las tres grandes cuencas sudamericanas, contando cada una con un grado similar de homogenidad entre ellas.

Dentro de tal estrategia, y la homogeneidad básica a lograrse, es indudable que uno de los primeros pasos a dar conlleva la identificación de los tipos de barcos que la Amazonía requiere, así como clarificar otros pasos complementarios adicionales.

C) CONCLUSION

Frente a esta doble vertiente oceánica y fluvial que presenta en el continente la problemática de la Industria Naval, parece conveniente que empecemos a unificar criterios y programas nacionales, de modo de ir armonizando gradualmente a nivel continental el apoyo tecnológico del caso, con miras a equilibrar políticas de reserva de carga, según los intercambios mercantiles correspondientes. Una agenda mínima al respecto debería comprender un definido mecanismo de intercambio de datos y experiencias, lo cual implicaría, por ejemplo, un banco de datos relativos a los insumos producidos en la región; contar, de otro lado, con una entidad clasificadora latinoamericana, llamada a ser el organismo más autorizado para las orientaciones del caso; y llegar a la coordinación de mecanismos de financiamiento a nivel internacional. No dudo que estos puntos pueden ampliarse. Perdóneseme que no lo haga. Les planteo, sí, la iniciativa agradeciéndoles vuestra atención.



Principios de Planificación

C. de F. AP (r) Luis Felipe Villena G.

Objetivos de la planificación portuaria.

En teoría, las instalaciones de un puerto deben proyectarse teniendo en cuenta los buques que habrán de utilizarse, el transporte terrestre y las instalaciones portuarias en el otro extremo de la ruta, o sea, como parte de un sistema de transporte integrado. Desgraciadamente, raras veces puede lograrse ese ideal, que sólo es posible cuando toda la cadena de transporte está sometida a una administración unificada, como por ejemplo, en el caso de una terminal especializada para carga química a granel que esté vinculada a una fábrica local de productos químicos, cuyos órganos de gestión controlen también la flota de buques y el sistema de distribución por vía terrestre; o en el caso de una operación de transporte en contenedores de puerta a puerta, en la que el portador dirija todo el sistema.

En tales casos, el planificador debe examinar el problema portuario enteramente dentro del contexto del sistema de transporte más amplio, del que el puerto forma parte integrante. El planificador no debe olvidar que las consideraciones estratégicas y sociales desempeñan una función en la ubicación de un nuevo puerto. Teniendo en cuenta estas consideraciones debe no obstante alentar y ayudar a los planificadores industriales en la búsqueda del óptimo económico global en lo que se refiere, por ejemplo, al tonelaje de los buques, el ritmo de descarga, el volumen de la reserva de estabilización y los servicios de transporte interior. En esa fase, el planificador debe examinar asimismo, las especificaciones técnicas de los buques propuestos y elucidar cualquier problema técnico que pueda surgir en el puerto.

La mayor parte de las veces, sin embargo, será muy difícil elaborar y aplicar esos planes globales, debido a los muchos intereses distintos en juego. En esos casos, insistir en un plan de transporte integrado como condición previa para el desarrollo del puerto puede ocasionar importantes retrasos. Además, en el caso de un muelle público para la manipulación de carga general, habrá tantos usuarios diferentes —cada cual con sus propios sistemas de distribución física— que apenas tendría sentido la planificación del transporte integrado. En ese caso, la planificación del desarrollo del puerto puede seguir adelante sin problemas con el siguiente objetivo:

Proporcionar instalaciones portuarias y sistemas operacionales en beneficio del país al costo combinado más bajo posible para el puerto y para sus usuarios.

El Plan de inversiones

Los puertos de los países en desarrollo deben realizar normalmente su labor de planificación partiendo del supuesto de que durante los pró-

ximos decenios habrá un clima de crecimiento contínuo. La constante expansión del comercio exterior de la mayoría de los países en desarrollo entraña una expansión constante del comercio marítimo, y para servir una zona interior plenamente desarrollada se necesitarán probablemente instalaciones portuarias mucho más importantes que las que existen en la actualidad. Es evidente que, a pesar del efecto compensador de la introducción del uso de contenedores y de la política de sustitución de las importaciones, hay razones para suponer que los países en desarrollo experimentarán en general un fuerte crecimiento constante de la demanda de nuevas o de mejores instalaciones portuarias.

Habrá innovaciones tecnológicas y sociales que obligarán a utilizar nuevos tipos de instalaciones o distintos emplazamientos —lugares situados, por ejemplo, más cerca de las aguas más profundas o en un centro industrial de nueva creación—. Se producirá, en consecuencia, una ruptura con el pasado y se planteará la necesidad de una nueva política de desarrollo, independiente de los planes anteriores. Pero en muchos casos el aumento de la demanda será contínuo, y la adopción de una nueva tecnología tendrá un carácter gradual, dando lugar a toda una serie de inversiones sucesivas. Así por ejemplo, una terminal polivalente de carga general puede construirse por etapas, en cada una de las cuales se tienen en cuenta las instalaciones existentes para la manipulación de ese tipo de carga. En tales casos conviene, tanto desde el punto de vista técnico como económico, procurar que las inversiones se consideren efectivamente como una secuencia.

En el plan general de cada puerto debe establecerse la estrategia de desarrollo a largo plazo y en ésta, a su vez, deben indicarse las posibles secuencias de inversión. Antes de adoptar una decisión sobre cualquier proyecto de desarrollo en el marco del plan general, la entidad inversionista debe exigir que se hagan análisis económicos comparativos de diversas variantes de la secuencia de la que ese proyecto es parte integrante. Entre las principales variantes objeto de estudio deberán figurar las siguientes:

a) El aplazamiento de las inversiones de capital a fin de destinarlas a la mejora de la productividad (equipo, instalaciones especiales y programas de formación conexos);
b) La mejora de las instalaciones existentes, en lugar de la construcción de otras nuevas;
c) La combinación de las fases primeras y segunda de un programa de desarrollo en un solo gran proyecto, a fin de economizar costos de construcción y de evitar las perturbaciones que produciría en las operaciones portuarias un segundo período de actividades de construcción;
d) La simple política económica consistente en invertir sucesivamente en las distintas instalaciones a medida que aumenta la demanda de cada una de ellas.

Los dos primeros métodos deben utilizarse, en la medida de lo posible, antes de invertir en la ampliación de las instalaciones.

El plan más adecuado consistirá generalmente en una combinación de las cuatro posibilidades, por lo que no es probable que los métodos matemáticos de optimización de la política de desarrollo sean con frecuencia de utilidad. No hay más solución satisfactoria que calcular los resultados económicos y financieros de cada una de las secuencias de desarrollo y compararlos detenidamente entre sí. Esta labor de búsqueda de la mejor secuencia de las transformaciones por las que debe pasar el puerto en su evolución hacia una meta de crecimiento —a diferencia de la simple búsqueda de su mejor configuración para atender a un determinado tráfico previsto— puede llevarse fácilmente a cabo mediante un análisis de costos y beneficios actualizados.

Una de las principales ventajas de haber estudiado una posible secuencia de inversiones es que, en cualquier momento del período posterior a la inversión inicial, será relativamente fácil modificar el plan a medida que cambien las circunstancias, puesto que ya se dispone de la información necesaria para ello. Esta adaptabilidad es un aspecto importante del plan de desarrollo permanente que, por otra parte, requiere la actualización periódica de las previsiones sistemáticas del tráfico, así como la capacidad para percibir y evaluar rápidamente los cambios repentinos que puedan producirse en los servicios de transporte marítimo o en la demanda de

tráfico. El principio que debe establecerse es el de que la administración del puerto debe mantener una capacidad permanente para percibir las variaciones de la demanda y revisar el programa de desarrollo. A este respecto cabría considerar la adopción de las medidas siguientes:

a) Establecimiento de pequeñas secciones permanentes de planificación y estudio de mercados;
b) Organización de reuniones periódicas (trimestrales o semestrales, por ejemplo) de planificación, para dar cuenta de los cambios registrados y examinar las medidas que podrían adoptarse;
c) Previsión en cada proyecto de desarrollo —ya esté sufragado por recursos nacionales, ya por fondos externos— de la posibilidad de modificarlo, si hubiere lugar, en cualquier fase adecuada de su ejecución;
d) Garantía de que los cálculos económicos, de operaciones y financieros de cada una de las posibilidades propuestas están debidamente documentados y conservados para facilitar su consulta.

Principios de construcción de una terminal

Se expone ahora los métodos adecuados para calcular la capacidad que debe tener una terminal para atender a una determinada demanda del tráfico. Para efectuar esos cálculos se han aplicado distintos principios en función de la naturaleza de las diferentes clases de tráfico marítimo:

a) En cuanto a la carga fraccionada de tipo corriente, es necesario, ante todo, determinar el número de puestos de atraque que se necesitarían para mantener a un nivel económico el tiempo de espera de los buques;
b) En cuanto a la carga contenedorizada, es necesario ante todo determinar la superficie necesaria para atender al movimiento anual sin obstaculizar el desarrollo de la operación,
c) En cuanto a la carga especializada a granel, es necesario ante todo determinar el ritmo horario que se necesita para la carga o descarga de los buques en un plazo aceptable.

Aunque el punto de partida de cada cálculo es distinto, el método completo requiere un estudio conjunto de la productividad, el número y tamaño de las instalaciones necesarias y el nivel de servicio que deba proporcionarse. La relación entre la capacidad de la terminal y el nivel de servicio proporcionado es un aspecto básico de todos los planes de desarrollo y se examina en los párrafos siguientes.

El problema de la planificación de la capacidad de los puestos de atraque

Si la llegada de los buques al puerto se efectuase con absoluta regularidad y si el tiempo dedicado a su carga y descarga fuese constante, sería sencillo determinar la capacidad de atraque que garantizaría la plena utilización de cada puesto y evitaría la espera de los buques. Desgraciadamente, nunca puede existir esa situación ideal. Los buques de línea regular y, en particular, los buques tramp llegan a puerto un tanto al azar. Por otra parte, el tiempo necesario para su carga y descarga varía considerablemente en función de las variaciones de las cantidades y los tipos de carga manipulada, el procedimiento de estiba empleado y el ritmo de la manipulación.

Esta combinación de un ritmo variable de llegada de los buques y un tiempo también variable de carga y descarga de los mismos significa que solo a expensas de una cola constante de buques puede garantizarse una tasa completa de ocupación de los puestos de atraque. Inversamente, la única forma de que los buques no tengan nunca que esperar para el atraque es contentarse con una tasa media sumamente baja de ocupación de los puestos. Ninguna de estas dos soluciones es aceptable, por lo que lo que se necesita es un término medio entre ambas.

Consideraciones relativas a los costos

Los costos portuarios se componen de dos partes:

a) Un componente fijo, que es independiente del tonelaje global manipulado y en el que se incluyen, por ejemplo, los costos de capital de los muelles, tinglados, grúas, etc.,
b) Un componente variable, que depende del tonelaje global manipulado (costo de la mano de obra y los empleados, costo del combustible, gastos de conservación, etc.).

A medida que aumenta el tonelaje manipulado en un puesto de atraque, disminuye el componente fijo, expresado en costo por tonelada. El componente variable, en cambio, expresado también en costo por tonelada, seguirá siendo probablemente bastante estable hasta que el puesto de atraque tenga que aceptar un movimiento de carga mucho mayor, en cuyo momento el costo variable por tonelada tenderá a aumentar debido a la necesidad de utilizar métodos más costosos de manipulación de la carga.

Hay que tener, además, en cuenta el costo del tiempo de permanencia del buque en el puerto, tiempo que se compone asimismo de dos partes principales:

a) El tiempo de permanencia del buque en el puesto de atraque,
b) El tiempo que pasa el buque en espera de que quede libre un puesto de atraque.

A medida que aumenta el tráfico, aumenta el tiempo que pasan los buques en espera de atracar. Cuando las tasas de ocupación de los puestos de atraque son elevadas, este aumento del tiempo de espera de los buques es muy considerable.

El total de los costos en que incurren los buques en el puerto se determinan según,añadiendo a los costos portuarios efectivos el costo del tiempo de permanencia del buque en el puerto. La curva del costo total por tonelada tiene también un punto mínimo. Los planificadores portuarios tienen que tener presente este factor sumamente importante. La planificación exclusivamente encaminada a reducir al mínimo los costos portuarios proporcionará generalmente a los navieros un nivel de servicio poco satisfactorio que puede conducir a la imposición de recargos por congestión y que no será económicamente aceptable.

Ocupación de los puestos de atraque

Hay que tener cuidado al interpretar los datos sobre la ocupación de los puestos de atraque a fin de utilizarlos como criterio para futuros planes o para establecer la relación entre la tasa de ocupación de los puestos de atraque y el movimiento de mercancías en distintos terminales. La ocupación del puesto de atraque es una medida de la demanda de tráfico a menos que los demás factores principales —recursos utilizados, productividad, normas de atraque— permanezcan constantes, lo que raramente ocurre.

Así por ejemplo, una determinada terminal de contenedores estaba recopilando datos estadísticos mensuales sobre la ocupación de los puestos de atraque y el volumen de carga manipulada. El examen de un período de nueve meses demostró que existía una relación aparentemente inversa entre dos series de datos estadísticos: a medida que disminuía la cifra relativa al tonelaje manipulado, aumentaba la correspondiente a la ocupación de los puestos de atraque. Este fenómeno parecía contrario al sentido común, y un análisis más detenido puso de relieve que la cifra más elevada correspondiente a la ocupación de los puestos de atraque se debió a la congestión de la terminal, que reducía el tiempo de rotación de los buques y hacía por lo tanto, que los puestos de atraque estuvieran ocupados durante períodos más largos, al paso que disminuía el tonelaje manipulado. En este caso, las medidas urgentes adoptadas por la administración para mitigar la congestión en la terminal condujeron a una inversión de la tendencia, con nuevo aumento del movimiento de mercancías y disminución, en cambio, de la ocupación de los puestos de atraque.

Planificación basada en las variaciones del tráfico

No hay necesidad de recurrir a un complicado aparato matemático para demostrar que una reacción tardía del puerto ante un aumento del tráfico ocasionará una congestión que puede ser grave y duradera. Suponiendo, por ejemplo, que una terminal pueda recibir 60 buques al mes, un aumento del 10% del tráfico —que sólo equivale a 6 buques adicionales por mes— pasará probablemente inadvertido durante varios meses si no se controlan cuidadosamente las llegadas. A menos que se adopten medidas para acelerar el ritmo de trabajo, tres meses más tarde se añadirán a la cola 18 buques adicionales. Si la administración del puerto reacciona entonces ante la situación aumentando en un 10% la tasa de manipulación de los buques en el puerto

y mantiene constantemente esa tasa más elevada, lo único que conseguirá es impedir que la congestión siga agravándose. Aún así, habrá una cola permanente de más de 18 buques y largos tiempos de espera. Para suprimir la congestión, se necesitan medidas más eficaces: si el ritmo de trabajo aumentase en un 15% con respecto al inicial, de modo que el puerto pudiera recibir 69 buques al mes, aún se necesitarían seis meses más para despejar la congestión. Esto dificulta, además, enormemente la introducción y el mantenimiento de mejoras en los ritmos de manipulación.

El funcionamiento con un margen demasiado reducido de capacidad suplementaria puede tener graves consecuencias, no sólo cuando el tráfico aumenta gradualmente, sino también cuando registra aumentos imprevistos a corto plazo, sobre todo porque un puerto tiende a ser ineficiente cuando está congestionado. El puerto puede, en ese caso, llegar a encontrarse en una situación de la que no pueda salir sin la adopción de medidas urgentes. Un grupo de buques graneleros fletados que lleguen simultáneamente puede impedir, por ejemplo, que los buques con carga general utilicen los puestos de atraque, al paso que su carga puede provocar una congestión en la zona terrestre del puerto. Eso hace que las instalaciones no puedan recuperarse para hacer frente al tráfico ordinario, una vez superado el período de máxima afluencia. Cuando el aumento de la demanda provoca la congestión de un puerto, su ritmo de trabajo disminuye y el movimiento de mercancías registra un descenso. Esa es una razón poderosa para utilizar mayor capacidad cuando la demanda es elevada y una capacidad menor cuando se reduce, o sea, para disponer de una reserva de capacidad portuaria que sólo se utilice durante los períodos de mayor tráfico. ¿Conviene, pues, invertir en la creación de cierta capacidad suplementaria y mantenerla en reserva para los casos de emergencia? Al examinar este problema, el planificador tiene que preguntarse qué forma adoptará el aumento del tráfico cuando se produzca, cómo se enterará la administración de que se ha producido, y qué control tendrá la administración portuaria sobre la reacción del puerto ante ese aumento.

Puede surgir problemas de corta duración. Cuando, por ejemplo, la llegada de un buque de pasaje prioritario impide el trabajo en un muelle de carga durante un turno, no es probable que el efecto sea grave. La carga de exportación apilada no ocupará probablemente una parte importante del espacio de almacenamiento disponible. En situaciones algo más prolongadas, en cambio, pueden plantearse problemas de congestión. Así, por ejemplo, cuando los importadores aprovechan la situación de bajo precio de un producto, pueden llegar simultáneamente muchos contenedores, la organización de cuyo transporte ulterior requerirá probablemente varias semanas, durante las cuales los contenedores permanecerán en la zona portuaria y, a menos que se dispongan de espacio de reserva, producirán una congestión en el parque de contenedores.

Planes coordinados de contingencia

Un plan de inversiones deberá prever, además, los medios necesarios para que el puerto pueda hacer frente a los aumentos anormales de la demanda de tráfico. Se recomienda resueltamente que cada puerto disponga de un plan de contingencia para poner en servicio, de manera sistemática y coordinada, capacidad adicional de reserva de distintos tipos. Lo más necesario para poder ofrecer esa capacidad de reserva es el espacio adicional de atraque. Una posibilidad es invertir en más puestos modernos de atraque de los que necesitan y demorar luego su puesta en servicio, esa falta de utilización de puestos de atraque cuya construcción ha requerido grandes recursos de capital resultará, sin embargo, por lo general, demasiado costosa. Los procedimientos para atender al tráfico suplementario deben ser baratos y sencillos, como, por ejemplo, la descarga en gabarras y la ulterior descarga de éstas en los muelles a ellas destinados. Eso aumentará los costos de manipulación de la carga, pero el costo económico total por tonelada de carga será más reducido que en el caso de que los buques tengan que esperar a ser cargados o descargados por el procedimiento normal.

La solución óptima desde el punto de vista económico

La principal ventaja económica de la inversión portuaria es la relacionada con la reducción del tiempo de rotación del buque. Este suele ser, por consiguiente el factor determinante para establecer la mejor solución económica. Hay dos aspectos que deben tener en cuenta los administradores al adoptar sobre esa base una decisión en materia de inversiones.

En primer lugar, es posible que el beneficio inmediato de la inversión portuaria no lo obtenga la entidad inversionista sino los usuarios del puerto, muchos de los cuales serán extranjeros. A la larga, sin embargo, la ampliación y modernización de las instalaciones portuarias reportará considerables beneficios al puerto y al país en su totalidad. También está plenamente justificado que la autoridad invierta en una capacidad superior a la económicamente óptima cuando tenga buenas razones para hacerlo, por ejemplo, para proporcionar al usuario un nivel de servicio deliberadamente más elevado, como medida de promoción destinada a estimular el uso del puerto o a fomentar la industria local como parte de una política de desarrollo regional. No es probable, en cambio, que haya buenas razones para invertir por debajo de lo económicamente óptimo, salvo cuando el análisis correspondiente se haya hecho sobre una base demasiado estrecha o cuando las autoridades encargadas de adoptar la decisión sepan que, en un contexto más amplio, es necesario limitar el desarrollo del puerto (por ejemplo, cuando haya que desviar el tráfico a otros puertos o a otros modos de transporte).

El segundo aspecto es el relacionado con las repercusiones prácticas del tiempo medio de espera de los buques. El cálculo de este servicio que se presta a los buques no es tan sencillo como pudiera parecer. Un cálculo típico de costos y beneficios puede indicar que la mejor relación entre el costo del tiempo de espera de los buques y el de creación de una capacidad suplementaria se consigue con una tasa de ocupación de los puestos de atraque del 75% para un grupo de cinco puestos de atraque de carga general, y que eso supone un tiempo medio de espera de un día, frente a un tiempo de servicio de tres días y medio.

Ahora bien, un tiempo medio de espera de un día tiene un significado matemático muy preciso, ya que, considerado a la larga, y sobre la base de un grupo de cinco puestos de atraque, esa espera supone que:

a) Cerca del 55% de los buques encuentran, a la llegada, un puesto de atraque libre y no tienen que esperar en absoluto.
b) Cerca del 10% de los buques tienen que esperar más de cuatro días;
c) Cerca del 5% de los buques tienen que esperar más de 10 días.
d) Durante cerca del 2% del tiempo, todos los puestos de atraque están libres.

En lo que se refiere, por consiguiente, a este grupo de puestos de atraque, que representa una solución económicamente óptima, la mayor parte del tiempo no hay cola de buques en espera de que quede libre un puesto de atraque, y durante una semana al año aproximadamente es posible que estén libres los cinco puestos de atraque. A pesar de ello, habrá momentos en que se formen colas que hagan que el tiempo de espera de los buques sea muy superior al tiempo de servicio.

De aquí se deducen las tres enseñanzas siguientes:

a) Un grupo de puestos de atraque que raramente, o nunca, reduce a cero su cola de buques tiene una carga superior a la económicamente óptima,

b) La situación normal de un grupo de puestos de atraque debe ser la que ofrezca posibilidades de atraque inmediato para la mayoría de los buques que llegan al puerto, aunque el hecho de que eso sea cierto en el caso de un puerto determinado no significa que no pueda justificarse una inversión ulterior.

c) Los navieros no pueden utilizar el tiempo excesivo de espera de unos cuantos buques como argumento de que el puerto está congestionado. Sólo el promedio de los tiempos de espera de un número suficientemente grande de buques puede utilizarse como argumento válido de que existe tal congestión.

Capacidad y especialización del tráfico

Al determinar la capacidad necesaria para hacer frente a la demanda prevista, no tiene mucho sentido, por pequeño que sea el volumen total del tráfico, considerar el puerto como una sola entidad. Hay que examinar por separado cada clase de tráficos y hacer, también por separado, las previsiones sobre el tonelaje anual, el tamaño de los buques, la productividad y el nivel aceptable de servicio correspondientes a cada una de ellas. El tráfico debe asignarse, ya sea individualmente, ya por combinaciones de tipos, a los distintos grupos de puestos de atraque; entonces hay que determinar la capacidad adecuada para cada grupo de puestos.

La agrupación de cargas o de buques con características muy diferentes al efectuar el análisis del tráfico puede provocar graves errores. Puede ocurrir, por ejemplo, que varios buques de transbordo por rodadura (ro/ro) utilicen, en un puerto determinado, un grupo de puestos de atraque para carga fraccionada respecto de los cuales la demanda es bastante reducida. La demanda global de manipulación de la carga (calculada en días-muelle requeridos) no justificará la inversión adicional, ya que el actual tiempo medio de espera solo representa, por ejemplo, una décima parte del tiempo medio de servicio. Esos promedios ocultan, sin embargo, el hecho de que los buques ro/ro, con un tiempo de servicio más reducido, reciben un nivel inadecuado de servicio, situación que no se puede remediar plenamente concediéndoles prioridad en el atraque. Tal vez convenga invertir en un muelle especial de transbordo por rodadura, aunque esa cuestión deberá ser objeto de un estudio separado. El muelle especial puede reportar ventajas adicionales, como la posibilidad de programar los servicios ro/ro, de introducir especiales tarifas, etcétera.

En la fase de planificación hay que tener presente que, en resumidas cuentas, la manipulación de tráfico desiguales en el mismo grupo de puestos de atraque hace que el movimiento de mercancías sea más reducido que cuando esos traficos se mentienen separados. Esta cuestion es complicada, ya que, por una parte, la especialización provoca una pérdida de flexibilidad, que se refleja en:

a) Una pérdida de capacidad de atraque como resultado de la division del puerto y del trafico en dos antes de la asignacion de los puestos de atraque, o sea, una pérdida de flexibilidad en el atraque,

b) Una pérdida de la capacidad de las zonas de tránsito debido a la mezcla de tráfico complementario por ejemplo a la alternancia de buques que desembarcan carga destinada a los tinglados con buques que desembarcan carga a granel para entrega directa mientras se despeja el tinglado.

Por otra parte, la especializacion reporta las siguientes ventajas desde el punto de vista de la coherencia de las operaciones.

a) Una mejora de la capacidad de servicio en cada instalación cuando la separacion de las diferentes clases de tráfico supone asimismo una separación de los tiempos medios de servicio elevados y reducidos y de los buques de mayor y menor eslora, o sea, una mejora lograda gracias a una mayor coherencia de la demanda,

b) Una mejora de la productividad media, ya que puede lograrse que las instalaciones especializadas sean más eficientes que las de uso general,

c) Una mejora resultante de una más plena utilización de las costosas extensiones de agua, por cuanto, por ejemplo, los costos de dragado son más reducidos en el caso de los puertos de atraque asignados a buques más pequeños.

Aunque en cada caso concreto sera necesario enjuiciar las ventajas e inconvenientes que presenta la especialización, puede decirse que existe una norma de carácter general. Siempre que un tráfico determinado pueda por sí solo proporcionar un movimiento de mercancías suficiente para una terminal especializada separada, ésta debe ser la base óptima para la inversión. El planificador debe, por consiguiente, centrar su atención en la identificación y separación del tráfico que pueda justificar la construcción de instalaciones especializadas. Cuando un tráfico determinado no pueda por sí solo justificar la construcción de un puesto de atraque especializado, el planificacor tendrá que volver a una solución polivalente.

Por lo general resulta difícil determinar el grado en que el tráfico mixto reduce la capaci-

dad de atraque. Los efectos son especialmente graves cuando eventualmente un buque granelero de gran tonelaje se carga o se descarga en un puesto de atraque que recibe normalmente buques más pequeños de carga general, en cuyo caso la secuencia de atraque puede verse considerablemente perturbada.

Flexibilidad e innovaciones técnicas

La flexibilidad que da el plan de contingencia para hacer frente a una demanda fluctuante de tráfico debe ir acompañada de la flexibilidad necesaria para introducir innovaciones técnicas. La elección de una estrategia portuaria es inequívoca a este respecto, y consiste en construir instalaciones especializadas separadas para cada una de las principales técnicas de manipulación o en desarrollar instalaciones polivalentes que permitan hacer uso de cualquier técnica. Las instalaciones especializadas son las más eficientes y económicas cuando se utilizan intensivamente pero resultan antieconómicas durante el perío0 de transición. Las instalaciones polivalentes entrañan gastos más elevados de instalación y funcionamiento, pero es probable que se utilicen plenamente durante todo el período y pueden, por consiguiente, resultar, en resumidas cuentas, más baratas. La falta de previsión para la introducción de nuevas técnicas puede resultar muy cara, ya que el nuevo tráfico será manipulado de manera ineficiente y, por procedimientos antiguos, a un costo muy elevado.

Una terminal especializada estará normalmente justificada cuando una previsión del tráfico indique que hay suficiente demanda, incluso en el caso de que el tráfico restante no permita utilizar plenamente otras instalaciones. Este principio se aplicará a las terminales especializadas para cargas tales como contenedores, productos forestales, productos siderúrgicos y mercancías secas a granel.

Beneficios

Los principales beneficios económicos de una inversión portuaria son los siguientes:

a) La reducción de los costos de los transportes que representan la utilización de buques que pueden transportar las mercancías a un costo más bajo por tonelada de carga (por ejemplo, buques mayores o más modernos);

b) La reducción del tiempo de rotación de los buques en el puerto. Este beneficio es con frecuencia el más importante, y es indispensable calcular tanto el tiempo de espera como el tiempo de permanencia en el puesto de atraque. Prescindiendo del hecho de que de esa ventaja suelen beneficiarse en primer lugar los armadores extranjeros, es actualmente práctica usual incluirla en la evaluación, en el entendimiento de que, a la larga, redundará también en beneficio de la economía nacional, por ejemplo mediante la fijación de fletes más bajos;

c) La reducción del tiempo de permanencia de las mercancías en el puerto y en los buques, reducción que libera el capital inmovilizado en esas mercancías y reporta, en consecuencia, beneficios financieros indirectos a todo el país.

d) La reducción de los costos de transporte como resultado de la apertura de nuevas rutas para el traslado de la carga al interior o desde el interior del país. Esa reducción se consigue, por ejemplo, cuando las nuevas instalaciones portuarias contribuyen a reducir el tramo terrestre del transporte;

e) Los beneficios resultantes del fomento o el posible incremento de la actividad económica nacional. Estos beneficios son con frecuencia difíciles de calcular y sólo deberían incluirse cuando esa actividad no pueda darse de no ejecutarse ese proyecto portuario. De tales beneficios hay que deducir el costo de oportunidad de los recursos utilizados en ese incremento de actividad;

f) Los beneficios resultantes de la posible expansión de las exportaciones, por ejemplo, mediante la construcción de instalaciones para buques graneleros de mayor tonelaje, que contribuirán a una reducción de los costos de transporte y harán que el precio del producto de exportación en el extranjero sea más competitivo. Gracias a las nuevas instalaciones puede conseguirse, por ejemplo, que las exportaciones de un producto determinado se eleven de uno a dos

CABOTAJE MARITIMO EN EL PERU: PASADO, PRESENTE Y FUTURO

(Cuarta Parte)

C. de F. AP (r) Luis Felipe Villena G.

El estudio realizado, a nivel de factibilidad, por la oficina de Estudios Económicos del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, finalizado en Noviembre de 1980, sobre el transporte masivo paralelo al litoral tuvo como objetivo el de establecer en el corredor costero un sistema de transporte integral y racional que considerase el uso complementario de los diferentes modos de transporte carretero, ferroviario y acuático a fin de que satisfaciese los futuros requerimientos minimizando sus costos.

De tal objetivo puede establecerse dos grandes conclusiones:

1.- Los modos de transporte no necesariamente se sustituyen, no necesariamente son competitivos, sino que realmente son complementarios.

2.- Lograr la mejor combinación de modos de transporte para trasladar una carga determinada, a una distancia determinada y en un tiempo determinado significa operarla mediante un óptimo empleo de los recursos económicos en beneficio del país al colocar (en un servicio más de puerta a puerta que de puerto a puerto) especialmente los productos de consumo básico, en la forma más barata posible en manos de los consumidores (especialmente en las de las clases más necesitadas).

Para encontrar la mejor combinación de modos de transporte es cierto que confluye una serie de factores que hay que analizar (tipo de carga, distancia, urgencia de llegada a su punto de destino, tipo de embalaje, susceptibilidad de descomposición, robo o pérdida, etc.). Por

---

(Viene de la pág. anterior)

millones de toneladas anuales y que, al mismo tiempo, disminuya el precio de su transporte. En ese caso habrá que incluir tanto la reducción de los gastos de transporte del primer millón de toneladas como el beneficio obtenido de la venta del segundo millón.

Bibliografía: Desarrollo Portuario de la UNCTAD – TD/B/C.4/175-1980

ejemplo, normalmente el buque será más económico que el camión o aun el ferrocarril si la distancia entre puertos es grande (más o menos 300 millas náuticas como mínimo) mientras que en cortas distancias el ferrocarril o el camión se tornarán insuperables.

En el Corredor Costerio, donde la participación predominante y cada vez más creciente del transporte carretero, ha traído como consecuencia una alta dependencia del exterior, conllevando generalmente a ofertar la prestación de servicios a mayores costos de producción que otros modos de transporte posible de implementarse, se ha pensado como solución al problema que se plantea, la reactivación del transporte marítimo de cabotaje con el objetivo de ampliar la cobertura del "Servicio de Transportes" mediante la estructuración de un sistema integrado y racional en apoyo a los Sectores Productivos prioritarios y a la población, en el marco del Plan de Transportes del Sector.

La concentración y mayor desarrollo de los niveles de transporte en el eje costero, que vincula fundamentalmente zonas productoras de materias primas con sus puertos de exportación y zonas productoras de alimentos con la metrópoli, ha significado que prácticamente el 90% de las carreteras asfaltadas del país estén localizadas en la costa, y que la Carretera Panamericana, como eje longitudinal que une de frontera a frontera los principales asentamientos costeros, resulte por lo tanto la vía principal de todo el sistema vial del Perú, lo que la obliga a soportar un intenso tráfico (sobre todo en el eje Lima-Chimbote-Trujillo) y que, por falta de complementariedad de otros modos de transporte y el inadecuado mantenimiento que se le brinda por la carencia de asignación de recursos suficientes y acordes con la magnitud del patrimonio que ella representa, originan una cada vez más deficiente producción de servicios.

Existen actualmente en la Carretera Panamericana una serie de puntos críticos, donde por diversas circunstancias (de topografía, de superficie de rodadura, de estado de conservación, de diseño, etc.) los volúmenes de tránsito bordean las capacidades de los tramos, generando congestionamiento, lo que causa serios problemas de retrasos y desabastecimientos de víveres, insumos y bienes, lo que origina finalmente mayores costos.

De mantenerse como hasta ahora las acciones aisladas, tendientes a mejorar parcialmente el servicio, y considerando que los requerimientos internos de transporte (Ver Cuadro No. 1) crecerán en los próximos diez años, a una tasa anual promedio del 4.64%, se preveé que el incremento del tráfico (1980-1990) alcanzará los límites de saturación de los tramos Lima (Variante - Serpentín) - Huacho en 1983, Pativilca - Chimbote y Chimbote - Trujillo en 1986, Huacho - Pativilca y Pacasmayo - Chiclayo en 1987 y Trujillo - Pacasmayo en 1989, debiéndose en tal caso ampliar la capacidad actual de estos tramos, mediante la construcción de pares viales (o autopistas).

Esto significa que para resolver el problema del transporte en el Corredor Costero, de la manera como se viene haciendo hasta la fecha, es decir favoreciendo al transporte carretero al cual se le subvenciona, al no incluirse dentro de sus costos de explotación, los relativos a la construcción, mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura que utiliza, tendrían que invertirse en la presente década fuertes sumas, las cuales no se justificarían desde el punto de vista de la economía del país, puesto que resulta en términos generales que los costos de transporte por el modo carretero vienen siendo superiores a los de otros modos que podrían implementarse.

ANTECEDENTES

El Cabotaje Marítimo en la actualidad, prácticamente ha quedado reducido al transporte de graneles líquidos (petróleo y sus derivados) y sólidos (mineral de hierro), y este modo de transporte ha sido posible desarrollarlo por presentar volúmenes y características especiales con las cuales no ha podido competir el transporte por carretera.

En cuanto al cabotaje de carga general y otros, este resulta disminuido y con escasa significación económica, por no ser un transporte masivo, ni especializado, a tal punto, que las naves de bandera peruana que efectúan tráfico internacional, se permiten en forma ocasional hacer cabotaje bajo ciertas coincidencias con sus itinerarios.

En tal virtud, y aunque los volúmenes movilizados por el cabotaje son muy significativos, su servicio es muy pequeño, y por lo tanto debería ampliarse su utilización a otros productos que por sus características permiten tal hecho.

El cabotaje marítimo se encuentra restringido para su desarrollo por los excesivos costos de los factores que intervienen en él, tales como: flete, manipuleo de carga, servicios a las naves, etc., y porque no existen disposiciones legales que en forma específica regulen y promuevan el cabotaje marítimo en el país.

Hasta los primeros años de la década del sesenta, el cabotaje que llamaremos no tradicional era aún significativo, en tal medida, que en 1960-61 se embarcaron en Paita, Pimentel, Eten, Pacasmayo y Chicama, 121,000 toneladas de arroz y azúcar con destino al sur (Callao y Matarani especialmente), y se movilizaron más de 100,000 toneladas de guano, pero la concurrencia del transporte por carretera y en ciertos casos las distancias a recorrer, fueron menguando los flujos hasta casi desaparecer los mismos en 1968.

Gran parte de la culpa de este hecho la tuvo el propio cabotaje, porque la evolución de las características operacionales de las naves que prestaban el servicio avanzó con relativa ligereza. Igual cosa sucedió con las instalaciones portuarias. Sistemas lentos y dependiendo en proporción elevada del trabajo manual fueron utilizados para el movimiento de las cargas, lo que redundó en costos cada vez más altos y por lo tanto menos competitivos.

La ubicación de los puertos, sus enlaces, facilidades y sus métodos de operación no llegaron a satisfacer el concepto fundamental del servicio, entonces dejaron de ser elementos coadyuvantes al mejoramiento de la economía del país y se convirtieron en verdaderos cuellos de botella, lo que determinó su declinamiento, aunque globalmente y por mediación del movimiento de hidrocarburos y posteriormente del mineral de hierro al cabotaje mostró un crecimiento considerable, pero lógicamente bajo premisas muy diferentes.

EL CABOTAJE FUTURO

Nuestro país cuenta con un extenso litoral y una infraestructura portuaria instalada que con adecuadas inversiones adicionales podría permitir un eficiente servicio de cabotaje. Pero este servicio tiene la necesidad de plantear las innovaciones tecnológicas pertienentes tanto en las naves como en los puertos, basándose en tres conceptos básicos y efectivos para aumentar la eficiencia (y economía) de las operaciones de carga y descarga, esto es: el flujo continuo y casi continuo de la carga, la unitarización o agrupamiento de la carga en una sola unidad, y el desplazamiento de la carga en línea recta lo más aproximado al plano horizontal.

El sistema de flujo continuo alcanza su máxima aplicación con los buques graneleros, con amplia capacidad de bodegas y con cierre y apertura automática de las mismas. En los puertos se deben instalar, para las operaciones de carga y descarga, muelles especiales dotados de áreas de almacenamiento, equipos mecanizados, fajas transportadoras y elementos de succión y descarga, que eleven el rendimiento de las operaciones a cientos de miles de toneladas por hora según la naturaleza del producto.

Para las cargas fraccionadas, con o sin embalaje, donde el flujo continuo resulta difícil de utilizar, la técnica de unitarización se aplica agrupando varias cargas en una "unidad". Este sistema que tiene la ventaja de aumentar considerablemente la productividad de las operaciones de carga y descarga en relación con los sistemas tradicionales, permite compensar el problema creciente del manejo de carga general, neu-

tralizando los llamados cuellos de botella, aumentando la seguridad y finalmente reduciendo la estada de las naves en los puertos con los consiguientes beneficios económicos.

El principio del desplazamiento en línea recta se ha venido aplicando con sistemas que evitan los movimientos zigzagueantes de las cargas, y en parte, con la utilización de barcos Roll - on/Roll -off, que permiten el ingreso de las cargas en plataformas rodantes a través de una abertura dispuesta en el casco, unida a una plataforma ad-hoc que reposa en el muelle.

Esto conlleva a diseñar, lo que podría ser el cabotaje futuro, bajo las premisas *flujo continuo, unitarización* y *desplazamiento en líneas rectas,* para evitar precisamente los altos costos, sin embargo, debe tenerse presente que el modelo adoptado para que resulte práctico debe ser complementado por un buen sistema de comercialización, por una legislación apropiada, por un sistema tarifario de incentivación y por una tramitación simple y ágil.

En el Cuadro No. 2 se muestran relaciones entre tipo de mercancía con equipo laboral e instalaciones, que determinan rendimientos portuarios y volúmenes de operaciones unitarias, todo aquello como un marco referencial muy objetivo en cuanto a las posibilidades de elegir en concordancia a la dotación de recursos disponibles y a los intereses del país, la combinación más conveniente o la menos onerosa.

En cualquier caso y al margen de lo estrictamente técnico el futuro cabotaje deberá estar enmarcado bajo tres condiciones, para que su implementación sea más favorable.

a) Ser complemento al transporte por carreteras, configurando con este modo, un sistema no convencional de transporte que preste un servicio regular y confiable de puerta a puerta.

b) Las soluciones planteadas por el cabotaje deben ser simples, y deben encarnar conceptos e interés adecuados a las necesidades e identidad cultural del país.

c) Su tratamiento será diferente e independiente del tráfico marítimo internacional.

El desarrollo del cabotaje marítimo puede ser efectivo si se le orienta: hacia el traslado de cargas masivas que se vienen transportando por carretera, hacia la distribución de las cargas de importación de puertos mayores a puertos menores, en base a las denominadas cargas de transbordo, y hacia la concentración de cargas de exportación, de puertos menores a puertos que tienen naves de tráfico internacional.

PRODUCTOS SUSCEPTIBLES A SER TRANSPORTADOS POR CABOTAJE

De todos los productos generadores de tráfico, existen algunos que por poseer ciertas condiciones especiales pueden ser transportados por Cabotaje. La identificación de éstos se basa principalmente en el análisis de las siguientes características para cada uno de ellos.

- Flujo Anual.– Carga total movilizada entre los Puertos de la Costa.
- Forma de Embalaje.
- Susceptibilidad a daños y pérdidas, cuando la carga deba ser transportada por Cabotaje.
- Estabilidad de la Demanda de carga de los productos.
- Susceptibilidad al Manipuleo a bajo costo.– Se refiere a la adaptabilidad de la carga a sistemas especializados de embarque y desembarque.
- Concentración de Orígenes.– Si las zonas receptoras o consumidoras se encuentran ubicadas carca una de otra.
- Distancia del Centroide productor al Puerto.
- Distancia del Puerto al Centroide consumidor.
- Distancia entre Puertos de origen y destino.

Cada una de estas características aplicadas en forma individual a todos los productores, se cuantifican por medio de calificaciones que varían entre los márgenes de 0 (mínimo) y 10 (máximo).

Admitiendo que los productos deben superar

CUADRO Nº1

REQUERIMIENTOS INTERNOS DE TRANSPORTE (Miles de T.M.)					
PRODUCTOS	1980 Requerimientos	o/o	Requerimientos	o/o	TASA ANUAL DE CRECIMIENTO
Productos Agropecuarios	3,067.2	17.29	4,222.0	15.13	3.25
Productos Industriales	3,953.2	22.29	7,087.0	25.39	6.01
Productos Energéticos	7,528.1	42.45	10,944.5	39.22	3.81
Productos Mineros	3,187.8	17.97	5,655.8	20.26	5.90
TOTAL	17,736.3	100.00	27,909.3	100.00	4.64

CUADRO Nº3

TIPO DE NAVE	DWT (T.M.)	C.U. (T.M.)	Veloc. (Nudos)	PRODUCTOS A TRANSPORTAR
Portapaletas	4,784	3,800	13	Azúcar, Leche (latas) Harina de Trigo
Portapaletas	6,672	5,300	13	Arroz, Alimentos Balanceados
Graneleros	5,412	4,600	13	Maíz Amarillo y Sorgo
Graneleros	5,529	4,700	14	Fertilizantes
Roll-on/Roli-off	7,547	5,500	15	Productos Siderúrgicos

CUADRO Nº 2

RENDIMIENTO PORTUARIO				
TIPO DE MERCANCIA	EQUIPO LABORAL	INSTALACIONES	RENDIMIENTOS	VOLUMEN OPERACIONES UNITARIAS
Mercancía General	Mucha mano de obra	Convencionales	Pequeño o Mediano	Mediano o reducido
Transportes Combinados (RO/RO)	Muy poca mano de obra	Especializadas	Grande	Mediano
Granel sólido ordinario	Poca mano de obra	General, utillaje convencional adecuado	Mediano o Grande	Mediano
Granel especializado	Muy poca mano de obra	Especializadas.	Grande	Mediano
Minerales especializados	Muy poca mano de obra	Especializadas.	Muy grande	Grande o muy grande
Petróleos crudos	Ninguna mano de obra	Especializadas	Muy grande o enorme	Muy grande
Petróleos refinados	Ninguna mano de obra	Especializadas o general	Grande o muy grande	Mediano o grande

como mínimo el calificativo de 50 para ser susceptibles a ser transportados por cabotaje, quedarían descartados en un primer análisis posible de rectificación, 11 de los 28 tipos de productos considerados.

Trigo, Papa, Cebollas, Cítricos, Plátano, Aceites y grasas comestibles, Cerveza, Madera Aserrada, Zinc, Plomo y Cobre, seguirían siendo transportados por carreteras, mientras que Hierro, Petróleo, y Derivados, seguirían siendo transportados por cabotaje, quedando los restantes productos en posibilidades de cambiar de modo de transporte.

FLUJOS DE TRANSPORTE

Los flujos de transporte de los 35 productos considerados en el Proyecto "Transporte Masivo Paralelo al Litoral" fueron asignados mediante el Modelo de Cómputo SEPTRAN, en base a una regla muy sencilla y no por eso alejada de la realidad del país: la de los costos mínimos por itinerario.

El SEPTRAN (Sistema de Evaluación de Proyectos de Transporte) fue diseñado por ENTEL-PERU espcialmente para el Proyecto, como un instrumento de coherencia, que considera de manera permanente la interdependencia entre oferta y demanda de transporte y entre elementos de la Oferta.

El SEPTRAN es además un sistema que se puede llamar de simulación iterativa: *Simulación,* ya que permite representar situaciones previstas o ideadas para un futuro más o menos lejano y perfilar sus evoluciones en el tiempo. *Iterativa,* porque se llega a un equilibrio a través de una sucesión de iteraciones a varios niveles.

En base a los resultados obtenidos gracias a este valioso instrumento de cálculo, y teniendo en cuenta los productos susceptibles a ser transportados por cabotaje, se diseñaron las matrices de origen y destino para cada uno de los años considerados.

Estas matrices revelan un gran desbalance entre los flujos NORTE-SUR y SUR-NORTE, y ratifican la preponderancia del sector CHICLAYO-LIMA en el Corredor Costero.

RELACION DE PRODUCTOS CONSIDERADOS EN EL PROYECTO DE FACTIBILIDAD TRANSPORTE MASIVO PARALELO AL LITORAL

1.– Arroz Pilado
2.– Trigo
3.– Maíz Amarillo y Sorgo
4.– Papa
5.– Cebolla
6.– Cítricos
7.– Plátano
8.– Ganado Vacuno en Pie
9.– Algodón Fibra
10.– Leche Enlatada
11.– Harina de Trigo
12.– Aceites y Grasa Comestibles
13.– Azúcar
14.– Cerveza
15.– Alimentos Balanceados
16.– Urea
17.– Cemento
18.– Madera Aserrada
19.– Productos Siderúrgicos
20.– Papel
21.– Acido Sulfúrico
22.– Otros fertilizantes
23.– Petróleo Crudo
24.– Gases Licuefactados
25.– Combustible de aviación
26.– Gasolina motor
27.– Kerosenes
28.– Diesels
29.– Petróleos Industriales
30.– Lubricantes - Asfaltos
31.– Derivados de Petróleo
32.– Plomo
33.– Zinc
34.– Cobre
35.– Hierro

El Gráfico siguiente, que corresponde a 1990 pero que, prescindiendo de las cifras, caracteriza la tendencia de cualquier año del proyecto, ilustra lo anteriormente mencionado.

ANALISIS TECNOLOGICO

FORMAS DE MANIPULEO

En consideración a las características físicas de los productos que conllevan a la determinación de los sistemas de embalaje que pueden utilizarse para su transporte, se les ha asignado diferentes formas de manipuleo que permiten optimizar la eficacia de las tareas de carga y descarga (transbordo) en los Puertos de origen y destino.

ALTERNATIVAS

Como corolario a que la infraestructura, acuática en general y marítima en particular, es desarticulada, dispersa, y en muchos casos inapropiada; debido a la ejecución de inversiones no enmarcadas dentro de las orientaciones de un Plan Nacional y Sectorial de Desarrollo, sino a justificaciones particulares de cada proyecto, resulta que la zona norte comprendida entre el extremo sur de la zona de influencia del T.M. de Paita y el extremo norte de la zona de influencia del T.M. de Salaverry se encuentra mal abastecida por los puertos de lanchonaje de Eten y Pimentel.

Las características balimétricas de Pimentel y Eten (remodelado) sólo permiten el acceso de naves de poco calado; por lo tanto estos puertos no están en condiciones de absorber enforma eficiente y económica la demanda futura de transporte por cabotaje, que generaría su área de influencia que comprende los Departamentos de Lambayeque y Amazonas y parte de los Departamentos de Cajamarca y San Martín.

Como consecuencia existen dos posibilidades (entre otras) de superar esta dificultad. Una: la de construir un T.M. de atraque directo que reemplace a los Puertos de Pimentel y Eten; y Dos: la de derivar los flujos de carga hacia Paita o Salaverry o hacia la carretera.

Estas dos posibilidades vienen a conformar las dos alternativas que deben estudiarse y compararse para poder definir qué tipo y calidad de servicio se piensa ofrecer para satisfacer la demanda prevista.

A continuación se detallan las alternativas:

a) **Alternativa Cabotaje con Eten**

Se denomina como tal a la alternativa que, propone la construcción de un T.M. de atraque directo en Eten *(Ver Gráfico del Anteproyecto Técnico)* entre Punta Farola y el espigón actual, que serviría para el tráfico internacional y para el tráfico de cabotaje que genere su área o zona de influencia. La rentabilidad del T.M. de Eten no depende exclusivamente del cabotaje, por lo tanto será el tráfico internacional el elemento definitorio para su construcción o su descarte.

Por este puerto se movilizaría por cabotaje: arroz pilado, maíz amarillo y sorgo, harina de trigo, azúcar y raciones balanceadas con un volumen aproximado de 740,000 toneladas para el primer año de funcionamiento (1986).

Los puertos de Paita, Salaverry, Chimbote, Callao, San Martín y Matarani completarían el circuito de transporte, creándose así una serie de itinerarios, en concordancia con la generación y atracción de flujos.

La operación comercial de la alternativa se iniciaría en 1983 sin contar aún con el T.M. de Eten, el cual recién comenzaría a operar en 1986 si es que se cumple el cronograma propuesto para la construcción del puerto.

Los productos que por sus características no resulten económicamente factibles de ser derivados hacia el transporte por cabotaje, seguirán bajo el régimen del transporte terrestre por carretera.

b) **Alternativa Cabotaje sin Eten**

Esta alternativa descarga la construcción de un T.M. de atraque directo en Eten, y propone que los flujos de carga que teóricamente podría manipular este puerto, sean derivados hacia los T.M. de Paita o Salaverry, o hacia la carretera, según lo que resulte más económico.

La zona de Eten es una zona de costa abierta sin protección natural, con playas de arena, donde se presenta el transporte de sedimentos (de sur a norte) en gran magnitud. Cualquier desarrollo portuario en esta zona, requiere de obras de abrigo que interrumpa

el transporte de sedimentos, lo que a su vez originaría el desequilibrio en la configuración de la costa, presentándose los fenómenos conocidos de arenamiento al sur y erosión al norte del punto de interrupción.

Los puertos de Paita, Salaverry, Chimbote, Callao, San Martín y Matarani formarían el circuito de transportes, y al igual que la alternativa anterior, los productos que no puedan ser derivados hacia el cabotaje seguirán siendo transportados por carretera.

ANALISIS DE LAS ALTERNATIVAS

Alternativa Cabojate con Eten

Tráficos de Transporte de Carga por Cabotaje

Determinados los Flujos de Carga Intermodal (bajo el supuesto de que su distribución en el futuro sería similar a la actual), se procedió a determinar los tráficos de carga para el cabotaje, mediante una serie de iteraciones que asignaban los tráficos en concordancia con los costos (mínimos) de transporte, corrigiéndose éstos en relación a los tráficos asignados y así sucesivamente hasta encontrar un equilibrio satisfactorio.

Los resultados, reafirman la factibilidad de transportar por vía marítima, ya que de los 13 productos que tenían posibilidades de cambiar de modo de transporte, 9 pasan al cabotaje, quedando descartados por razones técnicas y económicas solamente 4: ganado vacuno en pie, algodón fibra, cemento y papel.

El tráfico de carga por cabotaje confirma el desbalance Norte-Sur y la preponderancia del Sector Chiclayo-Lima, lo que distorsiona en cierto modo el sistema, por la dificultad de conseguir carga de retorno, lo que restringe el servicio al sur del país, consolidando el centralismo y fortaleciendo el eje norte, tal como se observa en el Gráfico correspondiente.

Tamaño y Número de Naves

Tres son los elementos principales que aparecen en todo proceso de transporte: la cantidad de carga a transportarse, la distancia a que dicha carga deberá transportarse y la capacidad del vehículo utilizado en la operación.

La relación entre la cantidad de carga a transportarse en un año (en un sentido) y la cabida o capacidad útil de carga del buque para su transporte nos determina el número de viajes anuales, lo que confrontado con los días activos de operación (330 días para nuestro caso) nos permite determinar uno de los factores comerciales de mayor importancia en el transporte marítimo: la frecuencia; que a su vez sirve para determinar el número de navez, al contrastarse con el tiempo total de viaje.

Existe por lo tanto una serie de relaciones (Capacidad Util-Frecuencia), (No. de Naves-Velocidad de Servicio), (Tonelaje anual transportable-Velocidad de manipuleo), (Frecuencia-Velocidad de manipulación), (Tiempo de Viaje-Frecuencia), etc., que obligan a preparar una serie de tablas y gráficos que permitan analizar y bajo ciertos supuestos determinar los resultados que cumplan con los requerimientos operacionales del servicio.

Para el futuro cabotaje y teniendo como datos los tonelajes de carga anual a ser transportados y asumiendo capacidades útiles de carga dentro de los límites previstos en el análisis tecnológico, se determinaron "Números de Viajes" para cada producto y para cada itinerario.

Asumiendo —en base a la experiencia de transporte similares— el tiempo de entrada y salida al o del puerto de la nave, y el tiempo muerto sin operar, calculando el tiempo de navegación por viaje redondo y el tiempo de estiba y desestiba de la carga transportada durante un año, en base a la velocidad de servicio promedio y a los rendimientos de carga y descarga pre establecidos; y con los datos de los días operativos de las naves durante un año y el número de viajes, se calculó el número de naves necesarias para prestar el servicio eficientemente.

La relación hallada tamaño-número de naves (que es una de las muchas combinaciones que podrían hallarse) se ha viso influenciada por la

necesidad de considerar una sobrecapacidad de las naves, no solamente por las proyecciones de crecimiento del tráfico futuro y por la incidencia de la estacionalidad, sino por razones de estrategia comercial.

Es conveniente destacar la connotación de la velocidad de manipulación de carga en los puertos, sobre los resultados operacionales ya que resulta el factor más importante en la productividad del servicio.

A continuación se muestran los detalles de las naves, en el Cuadro No. 3, el número de naves necesarias para la operación.

Costos de Operación

En un año de operación, un buque da un servicio y produce una serie de gastos, que son por naturaleza variables y que generan un costo que sumado a los costos fijados nos da el costo total anual de operación de la nave.

Generalmente los costos y gastos propios de las naves se subdividen o agrupan bajo los siguientes rubros:

- Costos y gastos de tripulación incluidos sobretiempos, otros pagos y beneficios sociales (Remuneraciones).
- Alimentación de la tripulación (vituallas)
- Seguros de Casco y Máquinas; y de Protección e Indemnidad.
- Reparaciones y mantenimiento de la nave.
- Repuestos y consumos de abordo (pintura, agua, útiles, etc.).
- Combustibles para la maquinaria principal y auxiliar.
- Lubricantes (aceites y grasas)
- Gastos generales de la nave.
- Gastos administrativos.

Los costos de operación han sido determinados para cada nave, de acuerdo a su tamaño y a los días que van a operar al año *(Ver Cuadro)*, y examinando separadamente cada rubro y sus componentes, resulta que la mayoría de estos presentan poca elasticidad, y por lo tanto es difícil conseguir ahorros considerables, salvo el caso de las tripulaciones y los combustibles, si fuera posible automatizar los buques y usar combustibles más pesados.

Costo de Explotación

En cada puerto en que la nave recala, o visita, se incurre en gastos tales como: derechos de faros, pilotaje, derechos de muelles, servicios de remolcadores, lanchas, etc., que se agrupan bajo la denominación de "gastos a la nave", y que pese a su diversa naturaleza pueden considerárseles más o menos constantes por visita, pues generalmente la nave recibe los mismos servicios, y el tiempo de permanencia en puerto en cada viaje es semejante.

A estos gastos se suman los "gastos a la carga" que son los de mayor magnitud y por lo tanto de mayor incidencia económica, y que están compuestos por los gastos de carga y descarga o estiba y desestiba de los productos objeto de transporte y por los gastos en que se incurre (no necesariamente) por servicios especiales complementarios (por ejemplo: alquiler de equipo).

Se concluye la relación de gastos, con las comisiones de los Agentes del Armador en cada puerto, los gastos varios (tales como fumigaciones, limpieza de bodegas, gratificaciones, etc.) y los imprevistos (no considerados o insuficientemente estimados).

Todos estos "gastos", traducidos a costos, conforman lo que aquí se ha llamado "costos de explotación", cuya cuantificación depende de las toneladas de registro bruto de las naves, operaciones a realizar, tiempo de estada en puerto, tonelajes de cada producto a descargar o embarcar, utilización de equipo y/o áreas que los Terminales pueden proporcionar, etc.

Costo de Mantenimiento (Dragado)

A lo largo de la costa del Perú, se presenta un oleaje permanente originado al sur del Continente entre las latitudes 30° y 40°.

Este oleaje induce un transporte de sedimentos a lo largo de la costa, principalmente dentro de la zona de la rompiente de las olas, en aquellas zonas donde existe una fuente de arena.

Se calcula que el ingreso de arena al puerto de Eten será considerable, y por lo tanto deberá consignarse año a año la partida correspondiente para el dragado integral del mismo, para evi-

tar situaciones análogas a las ocurridas en otros puertos.

Estimando un costo unitario de dragado de 3 U.S. dólares por metro cúbico, e imputando a la alternativa, inicialmente, 38% de ese costo, se calcularon los costos de mantenimiento del puerto de Eten desde el primer año posterior a su puesta en operación, sobre la base inicial de 300,000 metros cúbicos de dragado, teniendo en cuenta que el rompeolas principal cortará la zona de rompiente, disminuyendo las turbulencias y el rompeolas secundario reducirá corrientes invertidas que pudieran originarse.

Ahorros

La implementación del cabotaje genera una serie de beneficios, cuantificables a través de las economías de transporte (ahorros) debidas a la desviación del tráfico, circulación originada, reducción de riesgos, liberación de recursos, etc.

Para obtener la medición del beneficio neto (ahorro) del cabotaje, no se han considerado los efectos transmitidos y transferidos, (por la dificultad y/o posible arbitrariedad de cuantificarlos) con tal de cubrir por completo los efectos directos.

El ahorro que genera elcabotaje se traduce a través de los menores costos de traslado de la carga desde su origen hasta su destino, de los menores costos de mantenimiento de las carreteras como consecuencia del declive del tráfico y tránsito vehicular, del desfasamiento de las inversiones necesarias para la construcción de carreteras a causa del descongestionamiento de las mismas, y de la menor adquisición de vehículos automotores de carga por efecto de contracción de la demanda.

Alternativa Cabotaje sin Eten

Bajo las mismas condiciones, que sirvieron de marco para el análisis de la alternativa Cabotaje sin Eten, se han determinado los tráficos de transporte de carga, tamaño y número de naves, costos de operación, costos de explotación, inversiones, ahorros y flujos netos de la alternativa cabotaje sin Eten.

Lógicamente no se han incluido las inversiones en infraestructura ni los costos de dragado que generan la construcción y el mantenimiento del T.M. de Eten (de atraque directo) por no ser imputables a esta alternativa.

Para el rubro Ingeniería, puesta en marcha y capital de trabajo se calculó un monto total por estos conceptos de 400 millones de soles, siguiendo el mismo criterio conservador utilizado en la alternativa anterior, y que nace de la dificultad de estimar cuán diferida puede ser la percepción de los ingresos tratándose de un transporte nuevo y sin antecedentes de referencia.

EVALUACION ECONOMICA

La Evaluación Económica considera las corrientes de costos y beneficios (que se registrarán en el futuro) de cada alternativa, en función del interés nacional, y su valorización se realiza a precios de mercado y a precios sociales. Es decir, que no se trata de evaluar modos o proyectos individuales sino alternativas que constituyen verdaderos sistemas de transporte, y para ello se debe calcular el valor económico real, para la economía nacional, de los costos y beneficios.

Los precios de mercado de recursos tales como las divisas, la mano de obra, etc., no siempre (o casi nunca en países en vías de desarrollo) reflejan el costo real de esos recursos para la economía, lo que significa que en términos generales, el costo económico social de un recurso es el costo de oportunidad del mismo, o sea, los beneficios máximos a que se ha renunciado al utilizar ese recurso para el propósito elegido y no para otro. Ese costo de oportunidad es el llamado precio social (o virtual o de cuenta) o precio sombra del recurso.

Esto implica que debe hacerse una Evaluación Económica a precios de mercado, que reflejen los verdaderos costos y no los gastos en que incurriría la alternativa, por el peligro de que estos últimos estén distorsionados (por ejemplo, por las tarifas), y una Evaluación Económica (Social) a precios sociales que reflejen el valor de escasez de los recursos utilizados.

Hay evidentemente un elemento de discrecionalidad en cuanto a la utilización o no utili-

zación de los precios sociales, y en caso de utilización de dicho precio, en cuanto al valor que debe elegirse. Puesto que el precio social o verdadero precio económico supone una auténtica evaluación de los recursos en una economía determinada, solamente el órgano nacional de planificación económica debe determinar los precios sociales, a fin de asegurar el uso coherente de dichos precios para los distintos proyectos a realizarse en el país.

En resumen, la Evaluación Económica tratará de determinar los beneficios para el país, generados al sustituirse la situación actual y su proyección pasiva, por cada una de las alternativas de solución propuestas, para lo cual deberán calcularse los indicadores correspondientes, tales como la Tasa Interna de Retorno (T.I.R.) el Valor Actualizado Neto (V.A.N.) el Valor Actualizado Neto por Unidad de Inversión (PKE) y el Período de Recuperación (P.R.).

A Precios de Mercado

Obtenidos los Flujos Netos (Beneficios menos Costos) de cada una de las alternativas, se genera el problema de poder compararlos directamente, porque se producen en diferentes años. Esto explica la existencia y la necesidad de una tasa de actualización, la que reviste una importancia decisiva, porque se puede presentar la posibilidad de su manipulación indebida para justificar un resultado.

Se ha abogado por la utilización de tasas de actualización bajas para los proyectos públicos, alegando que, a diferencia del sector privado, el gobierno está obligado para con las generaciones venideras. Aunque esto sea cierto, el cumplimiento de esa obligación mediante la reducción de las tasas de actualización no puede ser una solución. La solución reside, por el contrario, en la medición adecuada de los beneficios que reportará el proyecto a las generaciones futuras y en su inclusión entre los beneficios totales del proyecto.

La actualización de los valores futuros resulta válida también en períodos de inflación como el que nos ocurre, existiendo dos maneras para tenerla en cuenta. Una de ellas es añadir la tasa de inflación a la tasa de actualización, aumentando simultáneamente las corrientes futuras en función a la inflación. La otra es emplear la tasa de actualización libre de inflación, o sea, la llamada tasa real de rendimiento, y utilizar precios y valores constantes (tan nuestro caso).

A Precios Sociales

La aplicación de los precios sociales a los beneficios y costos de las alternativas, ha sido realizada a través de todo el proceso de formulación del presente estudio, para lo cual cada elemento ha sido desagregado en sus componentes principales tales como insumos nacionales, insumos importados (directos e indirectos), mano de obra, impuestos, subsidios, etc., de tal forma que cada una de las partes de un elemento ha sido afectada por el precio social correspondiente.

Los parámetros nacionales han sido estimados por el Instituto Nacional de Planificación (I.N.P.), y para los efectos de la evaluación se han considerado constantes a través de todo el horizonte de planeamiento del proyecto.

COMPARACION CON OTRAS ALTERNATIVAS DE TRANSPORTE

Conociendo que el producto final de la actividad transportada es un servicio derivado, que ejerce una gran influencia en la distribución de la población, de la industria, de la agricultura y de la mayoría de las demás actividades, lo que origina su dependencia total de la localización de las mismas, las cuales a su vez dependen fundamentalmente de los servicios de transporte; y sabiendo que las características de este servicio pueden variar dentro de una gama muy amplia de combinaciones y que para el caso del Corredor Costero, estas pueden darse a través de los modos terrestres y acuáticos (no se considera el aéreo por no ser significativo en el transporte de carga), es que en el Proyecto "Transporte Masivo Paralelo al Litoral" se han seleccionado de la lista de opciones, otras alternativas de transporte intermodal, con el fin de compararlas con las ya estudiadas, y así poder tener la confianza de que la alternativa escogida sea la mejor posible.

La selección de estas nuevas alternativas se hizo en base a los criterios generales que a continuación se indican:

- Que cumplan con absorber en forma eficiente la demanda futura de transporte, evitando la saturación del servicio.
- Que conecten los principales centros de actividad económica.
- Que complementen o sustituyan al servicio actual de transporte.
- Que utilicen nuevos modos de transporte que puedan reemplazar en forma eficiente a los ya existentes.
- Que resulten ser las bases para crear una política de integración nacional.

Tomando en cuenta estos criterios se seleccionaron dos alternativas que son las siguientes:

Alternativa Ferrocarril Lima-Trujillo 1990

Se denomina como tal a la alternativa que propone como complemeto al transporte por carreteras, la construcción de un ferrocarril que en su primera etapa uniría las ciudades de Lima y Trujillo y que entraría en plena operación para 1990.

Este ferrocarril que transportaría carga y pasajeros, tendría estaciones en Lima, Huacho, Pativilca, Huarmey, Chimbote y Trujillo y su tracción sería eléctrica (Monofásica-alterna).

Sus características más saltantes serían:

Trocha	.	1.435 m. (vía simple)
Rieles	:	50 Kg./m (100 lb/yd)
Durmientes	:	1,640 por Km.
Balasto	:	50 cms.
Pendiente máxima	:	20 por mil
Veloc. de Carga	:	105 km/h. (máxima)
Veloc. de Pasaj.	.	145 km/h. (máxima)

contando con un moderno y eficiente sistema de señalización y control de tráfico que permitiría no solamente obtener un alto coeficiente de seguridad sino también aumentar la capacidad de la línea en términos de número de trenes diarios, y con un sistema de telecomunicaciones para comunicaciones telefónicas para servicio operativo y administrativo, servicio de la hora, servicio télex, telemando para el control.

Los productos que por sus características no resulten económicamente factibles de ser transportados por este ferrocarril, seguirían siempre transportados por carreteras.

Alternativa Ferrocarril Lima-Trujillo 2000

Esta alternativa es semejante a la alternativa anterior en cuanto a su diseño, sus características y a los productos que van a transportar, y difiere solamente en cuanto al año del inicio de las operaciones, que ha sido aplazado hasta el año 2000, con el fin de analizar cual sería el momento más oportuno para realizar la inversión.

Del análisis de los indicadores calculados, se destacan dos observaciones generales:

- Que la alternativa actual de transporte (alternativa base) en la que predomina el uso del modo carretero, no representa el mejor sistema vial para el corredor costero, al comprobarse su menor rentabilidad para la economía en su conjunto, comparativamente con otras alternativas de transporte factibles de implementarse (la sociedad está subvencionando su ineficiencia).
- Y que las alternativas que combinan los modos terrestres (carreteras-ferrocarril) y terrestre-acuático (carreteras-cabotaje), se constituyen como los sistemas de transporte (posibles de implementarse), más económicos desde el punto de vista de la economía del país, dependiendo de la tasa de preferencia cronológica y de las restricciones físicas, legales, relativas a la distribución del ingreso, presupuestarias, de solución técnica, etc.; cual de estas alternativas resulte la mejor.

Estas observaciones confirman la necesidad de un cambio y exigen la definición de la política de transición, que consistiría en señalar claramente las acciones y los recursos que habrá que utilizar para pasar de la situación actual a la situación prevista como solución.

Para esto último se debe tener muy en cuenta que el país encara un problema económico esencial, o sea el de asignar recursos limitados a usos muy diversos, lo cual implica que se debe elegir la alternativa que ayude a que el país logre sus objetivos fundamentales, asegurando de

esa manera, de que los recursos limitados se destinen al mejor uso posible.

EVALUACION CUALITATIVA

Es imposible cuantificar algunos costos y beneficios, y si bien hay otros que se pueden cuantificar, no puede dárseles un valor de mercado. Esos costos y beneficios son evidentemente muy importantes en muchos casos y es igualmente evidente que deben darse a conocer al encargado de tomar las decisiones en la exposición que acompaña los cálculos de costo-beneficio, puesto que no pueden incorporarse a los cálculos mismos.

Las limitaciones generales del análisis efectuado conlleva a la necesidad de adicionar a la evaluación cuantitativa de las alternativas, hecha tanto a precios de mercado como a precios sociales, las ventajas y desventajas en forma cualitativa de los modos de transporte que las identifican, a fin de aportar nuevos elementos de juicio que permitan llegar a una decisión racional acerca de la inversión que se piensa realizar.

La evaluación cualitativa pretende de alguna manera subsanar explícitamente la dificultad y arbitrariedad (ya mencionada), que podría generar la medición de los efectos transmitidos y transferidos y el hecho inevitable de que no todo es factible de medirse o expresarse en términos monetarios.

Lo mencionado anteriormente, lleva a presentar a continuación, una serie de consideraciones que permiten contrapesar los pro y los contra de las alternativas estudiadas, las cuales vienen definidas por sus dos características principales, o sea el uso del modo acuático (cabotaje), y del modo terrestre (ferrocarril) respectivamente, como complemento al modo terrestre (carretera).

CABOTAJE

Ventajas

- El Cabotaje como parte del transporte marítimo se encuentra en una constante transformación tecnológica, cuya característica predominante es la especialización destinada a atender las necesidades de transporte de productos específicos.
- Su implementación puede hacerse gradualmente.
- Por ser un modo que emplea soluciones simples en base a sistemas no sofisticados, no desplaza mano de obra.
- Elimina en mayor grado que el ferrocarril la dependencia tecnológica.
- Coloca en el mercado de consumo, productos de primera necesidad a menor costo.
- Permite una mejor racionalización de los fondos de inversión, lo cual significa mayores posibilidades de financiamiento.
- No necesita de una programación tan eficiente ni de sistemas de seguridad y control sofisticados, como ocurre con el ferrocarril, puesto que sus frecuencias y condiciones de viaje no lo determinan necesario.
- Permite utilizar nuestra industria naval que está en pleno desarrollo, estimulando a la vez la capacitación del personal que ahí trabaja.
- Permite la flexibilidad de poder escoger entre una empresa pública, privada o mixta para que se encargue de su explotación.
- Resulta muy eficiente en el transporte de cargas masivas especializadas.
- Garantiza un servicio regular y confiable.
- Utiliza la infraestructura portuaria instalada.

Desventajas

- El Cabotaje es un servicio que no se encuentra reglamentado para efectos de su promoción, ya que la ley que lo rige es muy antigua y por lo tanto no se ajusta al momento actual.
- Se le quiere dar igual tratamiento que el tráfico marítimo internacional.
- Tiene muchos condicionamientos, porque precisa de elementos para su realización, tales como puertos, canales de acceso, muelles, diques, instalaciones de carga y descarga, almacenaje, etc., y de los medios de complementación con los modos terrestres.
- Necesita de ubicar nuevas instalaciones portuarias dentro de las zonas ya existentes y de construir un nuevo puerto.
- No transporta pasajeros, ni ciertos proyectos

que por su alto costo de manipuleo y su alto costo tiempo, no resultan rentables.
- Enfrentaría problemas de tipo legal, de no cambiar la estructura portuaria que actualmente lo rige.
- Su eficiencia dependería del grado de automatización.
- La organización del servicio es más sensible a los azares externos, que el ferrocarril.
- El servicio de carga presenta mayor rigidez que el modo carretero, por los itinerarios fijos y por el tiempo que ocupan las faenas de manipulación.
- Su operación demanda la creación de nuevas entidades de administración, gestión y organización que respondan a las nuevas necesidades del servicio.

FERROCARRIL

Ventajas

- El Ferrocarril tiene una gran adaptación al empleo de nuevas tecnologías y sigue siendo un medio que utiliza las técnicas más avanzadas.
- Consume menos energía que los otros modos, porque tiene fricción más baja y un volumen de área frontal que da lugar a una resistencia aerodinámica menor.
- Usa energía derivada de la hidroelectricidad cuyo potencial en el país es muy grande.
- No depende de los derivados del petróleo y por ende permite la abolición gradual pero efectiva del uso de combustibles orgánicos.
- Disminuye los efectos negativos sobre el entorno, al reducir la polución y la congestión, al ocupar menos terreno y dar mayor seguridad, comodidad y eficiencia en el servicio.
- Aumenta los efectos positivos sobre el entorno, al ofrecer la propia disponibilidad de su servicio público como alternativa, revalorizar los terrenos servidos e impulsar el desarrollo regional.
- Fomentar los asentamientos poblacionales o su desarrollo a lo largo de la vía, especialmente en las zonas circundantes a sus estaciones.
- Resulta muy eficiente en el transporte de pasajeros en grandes aglomeraciones y entre ciudades a distancias medidas, y en el transporte de carga masiva en trenes bloque.
- Puede sustituir al transporte por carretera.
- Transporta una mayor cantidad de productos que el cabotaje, empleando un menor tiempo de viaje y realizando más rápida la entrega.
- Fomenta el turismo.
- Permite una mayor comercialización de los productos.

Desventajas

- Al Ferrocarril se le quiere dar un carácter de empresa comercial, siendo su carácter esencialmente de servicio público, lo cual genera un conflicto de difícil solución.
- El poseer la propiedad de la infraestructura, origina el hecho inevitable del exceso de capacidad al atender una demanda muy fluctuante.
- Por ser un servicio público enfrenta comunmente limitaciones tarifarias y escasez de fondos de inversión.
- La propiedad de la infraestructura, lo obliga a atender su conservación y explotación al mismo tiempo, lo cual no sucede con los otros modos.
- Presenta la dificultad de igualarse en cuanto a trato con otros modos de transporte, al no cobrar la tasa de uso de su infraestructura ni cubrirse por parte del Estado los gastos de conservación que ésta origina.
- Para que sus costos variables sean relativamente bajos, debe adoptarse una estructura de costos fijos altos.
- Presenta generalmente problemas de financiación.
- El servicio de carga y pasajeros presenta mayor rigidez que el modo carretero, por los horarios fijos y el tiempo para la formación de trenes y para su puesta en posición en la llegada.
- Tiene objecciones (los trenes convencionales) cuando opera a gran velocidad o dentro de las ciudades, debido al ruido y a la vibración causada por la interacción de las ruedas de acero sobre los rieles.

– Su operación hoy en día requiere de una mayor madurez en la dirección, mayor afirmación y estudio de las medidas a tomar y una definida y clara política a seguir.

CONCLUSIONES

1.– El "Sistema" actual de transporte en el Corredor Costero no llega a generar una producción de servicios en forma eficiente ni llega a constituirse en un sistema de transporte integrado, racional ni económico desde el punto de vista de la economía del país.

2.– La actual capacidad del mal llamado "Sistema de Transporte", será insuficiente para satisfacer los futuros requerimientos, los cuales se concentran en la costa norte, alrededor de actividades que generan flujos de carácter masivo.

3.– Se deben concretar significativas inversiones para el transporte masivo en el Corredor Costero, ya que de otro modo, se vería afectado el proceso productivo y se acentuarían los desequilibrios en el desarrollo de las vías de comunicación.

4.– Es necesario establecer un sistema integrado de transporte que permita asegurar un nivel adecuado de servicios, en términos de cobertura y eficiencia, para satisfacer las necesidades de movilización en el marco de la política nacional de desarrollo.

5.– La alternativa "Cabotaje con/sin ETEN" en el marco de la situación actual y de las restricciones que esta situación conlleva, resulta la alternativa a implementarse más conveniente (desde el punto de vista de la economía del país), para que en el corto y mediano plazo resuelva las necesidades de transporte en el Corredor Costero, sirviendo de apoyo a los Sectores productivos prioritarios y a la población, en el marco del Plan de Transporte del Sector.

6.– La falta de disposiciones legales que en forma específica regulen y promuevan el cabotaje marítimo en el país, impedirá la implementación de esta alternativa, lo que obliga previamente a definir la política de transición que señale claramente las acciones y los recursos que se habrán de utilizar para pasar de la situación actual a la situación descrita en el Estudio.

7.– El país no debe permitir la continuidad de un "Sistema" de Transporte como el actual, que es el resultado de las necesidades circunstanciales de intereses por lo general ajenos al desarrollo de la Nación, y cuya evolución se ha logrado en base a la competencia desleal (desigual e/o irracional), por lo tanto, y en concordancia con los sectores involucrados, debe fomentar e incentivar la reactivación del transporte marítimo de Cabotaje.

RECOMENDACIONES

– Realizar el Estudio Definitivo del "Transporte Marítimo Nacional de Cabotaje" (que incluye la factibilidad del Terminal Marítimo de atraque directo de Eten) ya no como parte importante de una alternativa, sino como un modo individual de transporte; para lo cual se deberán considerar entre otros los siguientes aspectos:

a) En el Estudio de Mercado, en la parte concerniente a la demanda, solamente se tomarán en cuanta los productos susceptibles de ser transportados por Cabotaje.

b) Para el diseño del tamaño y el cálculo del número de naves necesarias para la implementación del Cabotaje, se utilizará un modelo de cómputo que ofrezca la posibilidad de hacer variar las hipótesis consideradas y contemplar los efectos de tales variaciones sobre el resultado final, a fin de lograr de esa manera la combinación óptima de ambos factores.

c) Plantear la utilización de naves nuevas y usadas; comparando sus rendimientos relativos, su factibilidad económica y sobre todo su factibilidad financiera, sobre todo dada la situación por la que atraviesa el país.

Paralelamente al estudio técnico-económico, y en función a las nuevas perspectivas y a los nuevos objetivos, deberá desarrollarse el marco

institucional y administrativo que permita la implementación del Cabotaje.

Este marco deberá contemplar los siguientes puntos:

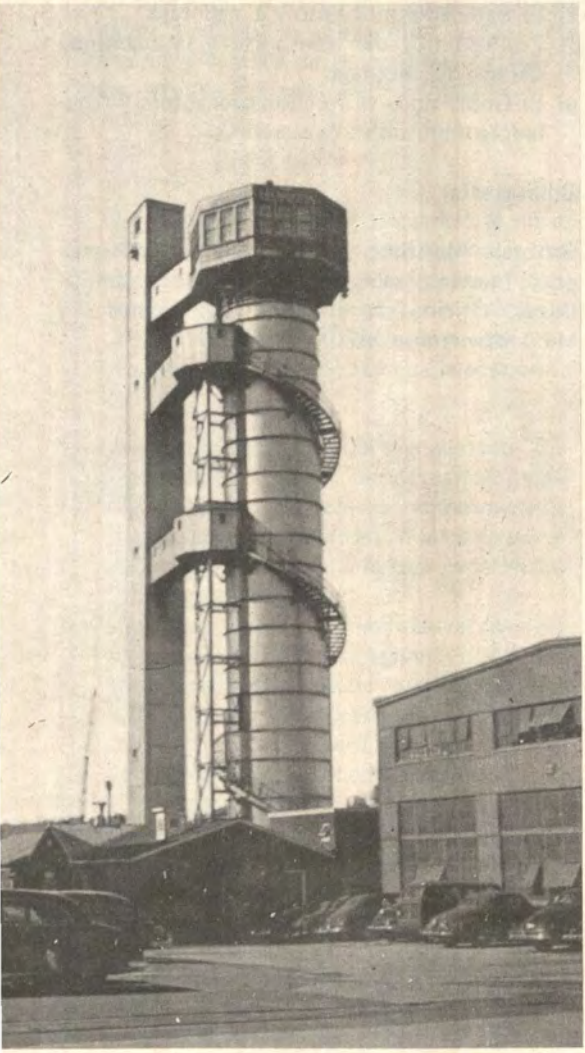
a) Los aspectos de administración portuaria y las tarifas
b) Los aspectos aduaneros y de documentación
c) Los seguros en el cabotaje y en el transporte intermodal.
d) La organización empresarial para el cabotaje marítimo nacional.
e) El trabajador marítimo y el cabotaje.
f) Los usuarios del transporte y la viabilidad del uso del cabotaje.
g) El Gobierno y su función promotora y reguladora del transporte marítimo.

Bibliografía:

Cabotaje Marítimo Nacional (proyecto transporte masivo paralelo al litoral, etapa de factibilidad), Oficina de Estudios Económicos del MTC. Noviembre 1980.

Entrenamiento de Escape de Submarinos

C. de C. SN César Ordóñez Ortiz



Vista del Tanque de Escape de New London.

Al llegar por primera vez a la Base de Submarinos, en Groton, New London, U.S.A., una de las estructuras que llama más la atención, es la altura de la torre de escape, edificio desde el cual se domina toda la base. Todo submarinista en entrenamiento anual se debe encontrar familiarizado con el procedimiento de Escape de Submarinos, cuya práctica se lleva en la torre de escape. Otra similar se encuentra en Key West, para la Fuerza Naval del Pacífico.

ANTECEDENTES

Cuando se produjeron los hundimientos de los primeros submarinos, el S–S1 en 1926 y el S–4 en 1927, la Marina Americana, tuvo conciencia de que era práctico mejorar dos factores de importancia:

a) La técnica de salvamento de submarinos hundidos, mediante dispostivos de buceo que permitan aumentar la capacidad de llegar a mayores profundidades.

b) Un procedimiento viable para realizar escapes de los submarinos.

En este artículo nos ocuparemos del segundo factor, dejando el primero para su posterior análisis.

En 1930 se procedió a la construcción del tanque o torre de escape, con un costo inicial de 120,000 dólares. Esta tiene 138 pies y 5 pulgadas (46 mts. apróximadamente) de altura y 18 pies de diámetro, conteniendo apróximadamente 250,000 galones de agua, lo cual se calienta y purifica con el mismo sistema que el de una piscina. El tanque contiene compartimientos a diferentes alturas que simulan a los existentes en un submarino.

Estos compartimientos se encuentran a 18, 50 y 100 pies de altura, permitiendo, de este modo, el entrenamiento en condiciones semejantes a las que existirán en mar abierto; la temperatura del agua es de 92ºF, dentro del tanque trabajan instructores durante 7 horas y se requiere de esta temperatura para mantener una temperatura corporal normal.

Se utilizó una campana de ascenso, que sirve para conectar con los compartimientos en forma rápida, pues, está conectada con el ascensor exterior.

Existen asimismo, dos cámaras de comprensión, una en la cúpula y otra situada en la base del edificio. Sirven para realizar pruebas de tolerancia a la presión aumentada en el medio ambiente, y observar la reacción del individuo en espacios reducidos, siendo estas las condiciones que existen normalmente a bordo en un submarino. Además, las cámaras hiporbáricas prestan tratamiento instantáneo a las enfermedades relacionadas con los cambios de presión ambiental que pudieran presentarse en el curso del entrenamiento de los submarinistas y buzos; asimismo, un elevador externo que permita transportar al personal.

PERSONAL

El tanque es controlado por dos oficiales calificados en buceo y salvamento, supervisores de buceo y 33 hombres de personal subalterno, todo buzos de primera clase.

Los instructores laboran en parejas, relevándose en los diferentes compartimientos, sacos que existen a diversas alturas (18, 50, 100 pies) Si en determinada etapa del ascenso de un alumno el instructor no se encuentra satisfecho con el desarrollo de ésta, tiene la facultad para detener el ascenso, conducirlo a un compartimento y transferirlo a la campana, para llevarlo a la superficie, a fin de que luego de corregir errores, conducirlo a un nuevo intento.

Los instructores sólo utilizan traje de baño y máscara de buceo. De los 10 que permanentemente están en el agua, sólo 2 tienen equipo scuba; los otros dependen del aire inhalado de los compartimientos. Con la práctica es usual ver individuos que llegan a permanecer hasta 3 minutos sin respirar.

Alumno emergiendo de la cámara de comprensión de la base de la Torre de Escape e ingresando a la columna de agua.





En pleno ascenso por la torre de escape, controlado por el instructor.

Durante todo el período de entrenamiento se cuenta con un Oficial Médico, entrenado en medicina submarina, a disposición inmediata.

METODOS DE ESCAPE

Inicialmente el método a que se recurrió para realizar el ejercicio en el tanque de escape fue utilizado el llamado "PULMON DE MONSEM" el cual consistía de un recirculador de aire que hacía las veces de segundo pulmón, recibiendo el aire de exceso que se forma por el cambio de presiones y, como filtro, tomando el CO_2 del aire expirado. Se realizaron cerca de 200,000 ascensos, utilizando el pulmón de MONSEN, hasta 1952; posteriormente, se fue desarrollando un método más simple que fue llamado "ESCAPE LIBRE".

Este procedimiento no requiere utilizar de ningún artefacto adicional, y se basa en que el individuo realiza su ascenso contando con la flotabilidad positiva de su propio cuerpo, exhalando continuamente el aire que va incrementando el volumen de sus pulmones, debido al continuo cambio de presiones ("LEY DE BOYLES"). Se requiere un buen entrenamiento para realizar este escape, pues una insuficiente cantidad del aire exhalado, incrementará la velocidad del ascenso, al ser mayor la flotabilidad positiva (MAS VOLUMEN DE AIRE EN LOS PULMONES), haciendo mayor el peligro del embolismo por este peligro latente. Se procedía en 1956 a adoptar otro método de entrenamiento para escape. Este es el llamado ascenso de boyantez; que consiste en realizar el escape utilizando un chaleco inflado y exhalando el aire continuamente. El alumno llega a superficie a una velocidad de 375 pies por minuto. La ventaja de este método

El alumno llegando a la superficie.



es que el individuo llega a superficie y continúa flotando, y permite hacer escape de mayores profundidades, pues la flotabilidad dada por la chaqueta es mayor que la queda sólo el cuerpo. Por otro lado, el riesgo de embolismo sigue presente. Antes bien, al aumentar la velocidad de ascenso el tiempo de llegada a superficie es menor, siendo por lógica el cambio de presiones más brusco, por lo que requería de un exhaustivo entrenamiento previo, con el fin de evitar accidentes embólicos. Con este método se realizaron cerca de 100,000 ascensos desde setiembre de 1956.

En 1961, el Teniente Harris Stienke, de la Marina Americana, diseñó un método que ofrecía mayores ventajas de seguridad al practicante. Se basa en que el individuo puede realizar el escape respirando en forma normal, mientras realizan el ascenso sin problemas de aeroembolismo. Esto es posible mediante el uso de un chaleco salvavidas que consta de una capucha que cubre la cabeza. El aire que se expande ante el cambio de presiones se acumula en la capucha y a la vez infla el chaleco,dando la flotabilidad positiva necesaria para el ascenso. El individuo tiene la cabeza dentro del capuchón, que contiene suficiente aire para todo el ascenso, respirando en forma normal. Este método permite rescate de submarinos hundidos a mayores profundidades, siempre y cuando se cuente con aire comprimido, que pueda usarse como medio respiratorio, de modo que el individuo no sobrepase los límites de buceo sin descompresión.

Se han realizado más de 50,000 escapes con el método de STEINKE HOOD, desde 1963. Al autor le tocó realizar 2 en 1975, a 50 pies, pues actualmente no se realiza la presurización desde 100 pies.

NOTA SOBRE EL AUTOR

C. de C. SN
César Ordóñez Ortiz

Cargos Desempeñados:
- Jefe Sanidad IMAP
- Jefe Sanidad BAP "Zorritos"
- Jefe Sanidad SERVICIO DE SALVAMENTO
- Jefe Sanidad FLOTILLA DE SUBMARINOS
- Asistente Servicio Otorrino CENTRO MEDICO NAVAL

Calificaciones:
- Submarinos
- Buceo y Salvataje

Cursos de Post Grado en el país:
- Especialista Otorrinolaringología, Escuela de Graduados UNMSM,
- Curso XIII Básico de Sanidad, CIMP, 1972.

Cursos de Post Grado en el extranjero:
- Escuela de Buceo y Salvataje (Diving and Savaje School), Washington D.C., USA.
- Escuela de Medicina Submarina, Grotton, Conneticut, USA.

Miembro de la Sociedad Internacional de Medicina submarina, USA



El Almirante Grau, figura epónica en nuestra Historia

Considero un alto honor el que me concede una institución de la categoría intelectual de "Insula" al invitarme esta tarde ante tan selecto auditorio. Vuestra presencia, así como los elevados fines que con tanto celo sabe cumplir esta entidad, redoblan la sinceridad de mi expresión, y, al mismo tiempo, hace mayor la responsabilidad que significa para mi el haber accedido a ocuparme del tema señalado: *El Almirante Grau, la figura más epónima de nuestra historia.*

Es por estas circunstancias que deseo cumplir tan honrosa tarea refiriendome en forma especial a las cualidades y virtudes que adornan la deslumbrante personalidad de Miguel Grau, el hombre, y que son la simiente que harán de él, llegada la ocasión, el más grande Héroe de la Guerra del Pacífico. Me refiero a la entereza de su carácter y a su serena reflexibidad; a su vocación marinera y a su maestría profesional; a su digna, justa y honesta rebeldía; a su noble hidalguía y su magnífica modestia; a su patriótico desprendimiento y a su cristiana generosidad; a su inconmensurable valor y a su grandioso heroísmo; a su sublime martirio que lo lleva a la gloria eterna y lo ubica en el mejor sitial de de nuestros corazones.

Hay, señoras y señores, en el caso de Grau, una coincidencia sin excepciones en todos los peruanos, de todas las generaciones, de todas las posiciones ideológicas. Los más esclarecidos historiadores, del Perú y del extranjero, los de ayer y los de hoy, concluyen en un punto fundamental: su admiración y respeto ante la memoria del Almirante Grau. Los más insignes intelectuales al rememorar su nombre y su gesto han escrito páginas brillantes que hacen muy difícil, casi imposible, tratar de emularlas. Me limitaré, por tanto, a recordar algunos de esos juicios, que constituyen parte de una muy extensa bibliografía, tratando de resaltar, dentro de los aspectos ya señalados, mi admiración profunda y respetuosa a la memoria del Gran Almirante y a los valores que él encarnó.

La posición geográfica de Piura, atalaya secular de nuestra frontera septentrional y proa terrestre, la más avanzada hacia el oeste del continente en el inmenso Oceáno Pacífico, anuncia el destino marinero de Grau y de muchos de nuestros mejores hombres de mar. Nombrado el padre Dn. Juan Manuel Grau y Berrío, vista de la Aduana de Paita, fue al puerto con los suyos. Se quedó atrás la inmensidad del arenal y apareció ante sus ojos la grandeza del oceáno, su profundidad inconmensurable, su cantar de siglos, persistente y monótomo. Los buques de vela entraban a menudo a Paita. Y salían del puerto después de dormitar en sus aguas tranquilas. Las panzas de los veleros, siempre ansiosos, se llenaban y vaciaban en tierra. El pequeño Miguel, absorto ante este nuevo mundo que se iba descubriendo ante él, comenzaba a amar al

mar. Por el oceáno vino la llamada de los manes marinos. Miguel la escuchó. . .

En marzo de 1843, cuando todavía no había cumplido los 10 años de ead, se embarca en el bergantin granadino "Tescua", cuyo Capitán, Don Manuel Herrera, es gran amigo de su padre. El buque zozobra en la isla Gorgona en viaje a Buenaventura, el niño salva milagrosamente y regresa a Paita para nuevamente, en 1844, embarcarse en la goleta "Florida" con el mismo Capitán.

Fernando Romero, brillante marino e insigne historiador, miembro distinguido de "Insula", dice al referirse a los primeros años de Grau: "Si preces religiosas oyo el pequeño Miguel en su cuna, ruido de clarines guerreros animaron su infancia", agregando al referirse a su embarque, "en una época en que las hélices no habían dominado el mar y las pequeñas naves corrían tumbadas a los costados, lamidas las cubiertas por las olas, colgadas del viento por las velas". Allí Miguel Grau en su lucha contra los elementos se hace sereno, reflexivo y tenaz; y en la navegación por zonas de calma, se hace paciente y reposado. "Las guardias nocturnas; borrachera de estrellas —dice Romero— lo conforman callado. Sus manos encallecen manejando cabullerías y remos. Se dilata su pecho aspirando brea y ozono, para poder albergar su corazón que también había crecido".

En siete años escaló los diversos grados marineros hasta llegar a piloto, viviendo con violencia extraña. Recorrió todos los mares. Aprendió otras lenguas. Escapó de mas de un incendio y naufragio. Supo de las galletas rancias, el agua podrida, las carnes saladas y el escorbuto. Recaló en puertos exóticos donde tuvo amoríos, peleas y juergas. Así, sin haber casi tenido infancia, se hizo un marinero que atesoró la ciencia práctica del conocimiento del mar y de los hombres.

Grau considera su paso por la marina mercante como una escuela transitoria. Al creerse con aptitudes para gobernar un buque postula a la Marina de Guerra, logrando el 14 de marzo de 1954 convertirse en un flamante guardiamarina.

Nuestra armada cuenta, pues, con un futuro oficial que a pesar de sus 19 años, es un marino formado, con reconocida destreza profesional, de gran entereza, reflexivo, callado, austero y de profunda convicción religiosa.

La vida del héroe es siempre ejemplarizadora y en la trayectoria humana de Grau debe interesarnos, a la par que su insigne paso por la carrera naval, su conducta ciudadana. Grau se rebela contra los errores. En todos los casos, defendiendo principios del orden y del respeto institucional y un ideal, también, de dignidad nacional.

Hubo un momento, en 1865, en que Grau se atrajo las miradas de toda la nación, en que tuvo pendiente de sus manos la suerte del país. Conducía al Callao, desde los astilleros ingleses, a la "Unión", a tiempo que la república se había revolucionado desconociendo el tratado Vivano-Pareja, que se consideraba lesivo a los intereses patrios. Plegándose a los revolucionarios, entregándoles el dominio del mar, Grau contribuyó eficazmente al derrumbamiento de Pezet.

Es en esta época que la dictadura de 1866, detentadora del gran triunfo naval de Abtao, decide nombrar un marino norteamericano, el Almirante Tucker, para comandar la flota peruana y lo envía a Chile para tomar el mando de la flota aliada, que debía operar contra la escuadra española en las Filipinas. Se desplaza así del cargo al insigne marino peruano Contralmirante Lizandro Montero. Grau y treinta oficiales peruanos renuncian a sus cargos en una actitud viril en defensa de la dignidad de la armada que no puede aceptar la tutoría de un jefe extranjero. Se les trae presos a Lima y se les confina en San Lorenzo. El destino une entonces al más insigne orador y jurista del Perú y al más grande héroe del mar. Luciano Benjamín Cisneros enciende su oratoria lírica sosteniendo, frente al fiscal, que ni Grau ni sus compañeros son rebeldes, desertores ni traidores a la patria. En el vuelo de su inspirada alocución Cisneros alude, con presentimiento y sensibilidad de gloria, a la categoría heroica de Grau y sus compañeros. Dice que él defiende a Grau por deber y por gratitud a los que defendieron al Perú. "Defensa por defensa: gratitud por el heroísmo". A los acusados, presos en San Lorenzo, a los que considera absueltos por

la opinión, los llama "los denodados vencedores de Abtao". Los marinos peruanos no están obligados a una obediencia ciega, opresora de su razón y su personalidad humana. Tenían el derecho de abstenerse de servir bajo la órdenes de Tucker, "quien desconoce hasta nuestro idioma". "Para mandar la escuadra peruana —dice el defensor de Grau y parece estar haciendo la anticipación profética del destino del "Huáscar"— no bastan el valor, la ciencia, la pericia". "Es necesario tener un corazón peruano cuando se va a pelear por el honor del Perú".

Otra enseñanza de vigencia permanente nos da Grau en 1872. Ante el alzamiento militar de los Gutiérrez, Grau, la espada más pura del Perú, lanza desde la cubierta sagrada del "Huáscar", una suprema admonición contra los motines militares, causantes de la anarquía y el desdoro del país. Al conocer el levantamiento, Grau convoca a los marinos y levanta presión en las calderas del "Huáscar". Emprende entonces una correría, como las de más tarde en defensa contra la invasión extranjera, para salvar las instituciones y el orden constitucional.

Dirigiéndose desde Islay a las autoridades del sur, Prefectos de Arequipa, Cuzco, Puno, Moquegua y Tarapacá y a los respectivos presidentes de las Cortes Superiores, en un extenso manifiesto les expresa: "Al ver así las leyes ensartadas en la bayoneta del soldado, al ver atropellados todos los poderes de la república, al ver amenazados los más sagrados derechos del ciudadano y al ver, en fin, envilecido y escarnecido lo más sagrado entre los pueblo cultos y herida de muerte a la patria, la marina nacional, que siempre ha dado muchas pruebas de patriotismo y abnegación por el orden y sostenimiento de las instituciones, no ha trepidado en ponerse a la altura que por sus antecedentes le corresponde, ha rechazado indignada la invitación que se le hizo para secundar la consumación de tan horrendo atentado; y, enarbolando el estandarte de la ley, ha protestado en masa de tan inaudito y escandaloso crímen, no reconociendo otro caudillo que la constitución. Al darle cuenta de estos acontecimientos abrigo la firme convicción de que Ud., cuyos honrosos antecedentes y amor patrio lo hicieron acreedor al puesto que ocupa, se apresurará a ser uno de los primeros que corra al llamamiento que hacen unanimemente los representantes de la nación, para salvar a la república del abismo en que la ha colocado la ambición de cuatro soldados sin prestigio, que han osado poner su pie sobre la frente de nuestra desgraciada patria, para humillarla y sacrificarla al logro de sus innobles y temerarias pretensiones". A los marinos que lo acompañan los excita a "defender la ley y las instituciones, cumpliendo asi con los deberes que imponen la patria y el honor".

Esa es la rebeldía de Grau: honesta, digna y justa; defendiendo sus ideales, salvando la dignidad de su querida marina, combatiendo la anarquía para devolver al país el ejercicio de sus libres instituciones.

La popularidad de Grau empieza al encenderse la guerra con Chile. Antes pudo confundirse con sus émulos y compañeros de armas o diseñarse con las figuras más notables del cuadro; pero en los días de la prueba se dibujó de cuerpo entero, se destacó sobre todos, los eclipsó a todos. En su vida, en su persona, en la más insignificante de sus acciones, se conformaba con el tipo legendario del marino. Se le sabía resuelto, de un valor ciego, profundamente conocedor de los buques, puertos y marinos, enemigos y propios. Era un hecho indiscutible que, además, tenía habilidad, era enérgico y nunca perdía la calma.

Humano hasta el exceso, practicaba generosidades que en el fragor de la guerra concluían por sublevar nuestra cólera. Hoy mismo, al recordar la saña implacable del chileno vencedor, algunos deploran la exagerada clemencia de Grau en la noche de Iquique. Para comprenderle, se necesita realizar un esfuerzo, acallar las punzadas de la herida entreabierta, ver los acontecimientos desde mayor altura. Entonces se reconoce que no merecen llamarse grandes los tigres que matan por matar o hieren por herir, sino los hombres que hasta en el vértigo de la lucha saben economizar vidas y ahorrar dolores. Su cristiana generosidad es reconocida por el enemigo cuando Uribe grita "¡Viva el Perú generoso!" al ser salvado por la tripulación del "Huáscar".

"Honesto en el salón de la casa y en el camarote del buque", escribe Gonzalez Prada.

Honradez y honestidad en su actuar profesional, en su relación con sus superiores, en su trato a los subalternos. Honestidad profunda en su vida privada. Padre cariñoso y preocupado de sus hijos, tiene tiempo de escribir a su esposa, en medio de los peligros de la guerra: "No dejes que los niños salgan solos a la calle" y agrega: "Sería bueno que de vez en cuando dieras una vuelta por el colegio para que te informes del adelanto y conducta de los muchachos". Marido amoroso dice a su esposa en la que debería de ser su última carta, "con un fuerte y cariñoso abrazo se despide tu constante esposo que te idolatra y respeta a cada instante". Profunda honestidad y, sin lugar a dudas, exquisita sensibilidad la del rudo y recio marino.

Noble hidalguía la de nuestro Almirante cuando, en un gesto que sólo cabe en los espíritus más nobles, devuelve a la viuda del Comandante Pratt, como lo dice en su carta: "las para Ud. inestimables prendas que se encontraron en su poder", no sin antes expresar del Comandante Pratt que "Fue, como Ud. no lo ignorará ya, víctima de su temerario arrojo en defensa y gloria de la bandera de su patria". Noble hidalguía la del Gran Almirante que es reconocida con exquisita sensibilidad por la viuda de Pratt en la carta, que parece parte de una leyenda, en la que le dice: "En ella, Ud, con la hidalguía del caballero antiguo, se digna acompañarme en mi dolor". Para agregar después: "Tengo la conciencia de que el distinguido jefe, que arrostrando el furor de innobles pasiones sobreexitadas por la guerra, tiene hoy el valor, cuando aun palpitan los recuerdos de Iquique, de asociarse a mi duelo y de poner muy alto el nombre y la conducta de mi esposo en esa jornada, y que tiene aun, el más raro valor de desprenderse de un valioso trofeo, poniendo en mis manos una espada que ha cobrado un precio extraordinario por el hecho mismo de no haber sido jamás rendida; un jefe semejante, un corazón tan noble, se habría, estoy segura, interpuesto, a haberlo podido, entre el matador y su víctima, y habría ahorrado un sacrificio tan estéril para su patria como desastroso para mi corazón".

"A este propósito, no puedo menos que expresar a Ud. que es altamente consolador en medio de las calamidades que origina la guerra, presenciar el grandioso despliegue de sentimientos magnánimos y hechos inmortales que hacen revivir en esta América las escenas y los hombres de la epopeya antigua".

Modestia en su vida privada, modestia en su vida pública, hombre hecho con fibra de gloria, conocía la pequeñez de los mortales. Magnífica modestia la de Miguel Grau cuando, en lo más alto de sus triunfos, es aclamado y alabado, y él responde: "Vamos, yo no soy sino un pobre marinero que trata de servir a su patria". Y sigue humilde a pesar de la torpe e insidiosa alabanza de quienes le susurran que será el próximo Presidente. Como buen marino y mejor patriota, nunca pensó convertir sus triunfos dedicados a la patria en banda presidencial y menos aún que esto pudiera considerarse como el último jalón de su carrera. No podía ser. Sabíase reservado para mucho más alto destino.

"Epocas hay en que todo un pueblo se personifica en un solo hombre", escribió Gonzalez Prada, el más severo crítico de nuestra historia patria, "Se diría que el alma de todas se condensa en un solo espíritu para encarnarse en el cuerpo de un solo individuo. Grecia se personifica en Alejandro, Roma en César, Francia en Napoleón, América en Bolivar. El Perú del año 1979 no era Prado, ni La Puerta, ni Piérola; era Miguel Grau".

"Como flor de sus virtudes trascendía la resignación; nadie conocía más el peligro y marchaba de frente, con los ojos abiertos, con la serenidad en el semblante". "El Huáscar" forzaba bloqueos, daba caza a los transportes, sorprendía las escuadras, bombardeaba los puertos, escapaba ileso de las celadas o persecuciones y, más que nave, parecía un ser viviente con vuelo de aguila, vista de lince y astucia de zorro. Merced al "Huáscar", el mundo, que sigue la causa de los vencedores, olvidaba nuestros desastres y nos quemaba incienso; merced al "Huáscar", los corazones menos abiertos a la esperanza cobraban entusiasmo y sentían el generoso estímulo del sacrificio, merced al "Huáscar", en fin, el enemigo se desconcertaba en sus planes, tenía vacilaciones desalentadoras y devoraba el despecho de la vanidad humillada. Todo podía sufrirse con estoica resignación, menos el "Huás-

car" a flote con su comandante vivo. Necesitábamos el sacrificio de los buenos y humildes para borrar el oprobio de los malos y soberbios. Sin Grau en Punta Angamos, sin Bolognesi en el Morro de Arica, ¿tendríamos derecho a llamarnos nación?".

Así lo entendió ese hombre excepcional. "En el combate homérico de uno contra siete, pudo Grau rendirse al enemigo; pero sabía que por voluntad nacional estaba condenado a morir, que sus compatriotas no le habrían perdonado el mendigar la vida en la escala de los buqus vencedores". Si no podía brindarles la victoria, estaba condenado a escalar la gloria.

Y el héroe comprendía que escalando la gloria marchaba a la muerte. Que la situación no podía seguir indefinidamente igual. Conocía las medidas adoptadas en Chile para terminar con el monitor. Sin embargo, no flaquéo un momento. Desatendido en la solicitud de poner su buque en dique, se preparó para salir de Arica por última vez con estoica resignación. "Sé que llevó al Huáscar al sacrificio", dijo. Pero se hizo a la mar. Antes escribió a los suyos, y les envió los objetos de valor que tenía a bordo. Bien comprendía que se iba a entregar en holocausto. Pero, como los semidioses griegos, afrontaba valerosamente su inexorable destino.

La tranquilidad de su conciencia, dulcísimo fruto de una vida honesta, del ejercicio constante de las virtudes morales y cívicas, del conocimiento austero del deber, de su inquebrantable resolución de sacrificarse por la patria; resolución que demostró recibiendo con ejemplar fervor los santos sacramentos, y haciendo sus disposiciones últimas antes de salir a campaña; la tranquilidad de su conciencia, repito, mantuvo su espíritu sereno aún en el momento en que vio invevitable la destrucción de su gloriosa nave, forzada a combatir contra elementos tan superiores a los suyos. Esa tranquilidad le acompañó en su primera escena del sangriento drama y en la que su valor heroíco, acompañado por los oficiales y tripulantes más bizarros, hizo prodigios, arremetiendo con el espolón para destruir a uno de los poderosos buques que le hacía mortíferos disparos y cuando estaba a punto de asestarle el golpe de gracia, que ya había sido esquivado por el rápido girar del enemigo, cuando se preparaba a intentar una nueva maniobra, una bomba fatal rasga los aires estalla, y destroza al inclito guerrero, arrebatándole de su puesto entre nubes de humo y entre arreboles de gloria.

La veneración de los compatriotas es la aprobación nacional de los actos heroícos; el aplauso de los amigos es la aceptación del mérito; pero si adicionalmente se cuenta a pesar del temor que haya infundido, con la admiración, el respeto y el reconocimiento del enemigo, el héroe indudablemente alcanza una dimensión excepcional; se adquiere la estatura que exige la gloria.

Y así fue en el caso de Grau. Vicuña Mackenna, cuando se refiere a las audaces correrías del "Huáscar", expresa: "Las frecuentes, atrevidas y, sobre todo esto, impunes excursiones del "Huáscar" en las costas de Chile, comenzaban a crear en el ánimo de ese país un sentimiento de rubor parecido al de la estupefacción y en el cerebro de sus mandatarios una emoción semejante al vértigo". "Era imposible someterse por más largo tiempo a aquella perenne verguenza y soportar que un buque mal marinero y tres veces menos guerrero que cualquiera de nuestros blindados, viniese, a manera de capricho o de mofa, a retarnos en nuestros propios puertos". Era pues el temor al legendario monitor y su bizarro comandante. El mismo Vicuña Mackenna, el día de la epopeya de Angamos, escribe "Hemos querido, ciertamente, tener al "Huáscar", y no ha sido otra la ambición patriótica de nuestras almas durante seis meses. Pero habríamos querido tenerlo con su bizarro jefe. Así como ha sido, nuestra victoria parécenos incompleta o más bien mutilada. Y el ufano monitor vencido, entrando a las aguas de Mejillones sin el alma y sin el brazo que lo condujera al asalto, remolcado precisamente por el buque a cuya tripulación diera plazo magnánimo para salvarse hace tres meses, parécenos una sepultura encerrada dentro del glorioso trofeo". El chileno Bulnes, por su parte, se expresó así: "Todo elogio que se haga del caballero marino esta justificado. Sirvió a su patria con valor, con destreza y con humildad. Imprimió a sus acciones una nota caballeresca. Cumplía su deber sin arrogancia. Jamás se encuentra bajo su pluma

una injuria, ni su buque ahondó inutilmente los males de la guerra. Pudo destuir poblaciones inermes y no lo hizo. Dio pruebas de una actitud inteligente en la campaña y mucha serenidad en el peligro. Alma elevada, templada en la fragua del deber, Grau enalteció el nombre de su país y envolvió en un marco de grandeza el fin del poder naval del Perú".

La figura de Grau en esta guerra es un monumento de la historia de América. Grau es honra y gloria del Perú y del género humano. Su ejemplo es una fuente de elevación, de energías, de grandes y supremos pensamientos y estímulos. Su herencia es patrimonio de la raza americana. Jacinto López, en su notable *Historia de la Guerra del Guano y del Salitre,* dice al analizar la campaña naval: "Mientras este solo buque peruano, "El Huáscar", subsistiese; mientras el "Huáscar" estuviera en el mar, mientras Grau estuviera en el puente del "Huáscar", Chile no desembarcaría un solo soldado en territorio peruano, y las hordas de la conquista se pudrirían en Valparaíso y Antofagasta en la larga espera del desenlace de la guerra del "Huáscar" contra toda la escuadra chilena". Excelsa pareja, maravilloso binomio, Grau y el "Huáscar".

El Presidente José Luis Bustamante y Rivero, en la inauguración del monumento al Héroe en Lima expresó: "Vuestra nave minúscula ha crecido, Almirante; y hay un sutil poder de fuego que envidian los cañones en el silencio austero de sus cubiertas desmanteladas. No fue infructuoso vuestro sacrificio ni un vano gesto de inmolación el de quienes con vos cayeron en la brega; vuestras sombras augustas presiden nuestros mares; y hay un altar para vuestro busto en cada nave de nuestra flota, y un rincón de emoción en cada pecho de nuestros marinos".

"El "Huáscar" prestó al Perú servicios incomparables. El solo hizo la guerra naval. El solo protegió al Perú contra la invasión. El solo hizo la obra de una escuadra. Este es el interés y la lección de esta historia. Esta es una epopeya como la de la independencia. Este es el pedestal de Grau y la gloria del Perú. Este es el milagro de la guerra naval en la Guerra del Pacífico".

Inconmensurable valor, grandioso heroísmo y sublime martirio elevaron a la gloria eterna al Gran Almirante. José Gálvez en su magnífica *Pindárica a Grau* dice:

Todo lo fuiste, todo, en un instante:
la epopeya, el ensueño,
la audacia y el misterio,
lo incomprensible y casi inalcanzable
con que esperaba redimirse un pueblo.

Todo lo fue ese titán de nuestra historia, todo lo fue hasta que el Señor, sabedor de su destino, le concedió la inmensidad del mar como última morada, pero ella aún resultó sepulcro pequeño para su gloria.

Horas y días podríamos pasar hablando de este legendario personaje de nuestra historia naval. Muchos libros se han escrito y seguirán escribiéndose sobre él. Grandes son las alabanzas y los elogios. Enorme la admiración y el respeto.

Sin embargo hay una frase muy sencilla grabada en el monumento al Gran Almirante en nuestra Escuela Naval, frase que es nuestro lema desde hace cien años, frase que debe ser guía de nuestra juventud, lección permanente a nuestros hijos, una frase apenas de tres palabras pero que para nosotros los marinos lo significa todo. Esa frase dice simplemente: "Seguid su ejemplo".

En el 50 Aniversario del "Jesús del Gran Poder"



Domingo de Ramos, 24 de marzo de 1929. Aeródromo de Tablada. El avión "Jesús del Gran Poder", en el que los capitanes Ignacio Jiménez Martín y Francisco Iglesias Brage se proponen intentar la travesía del Atlántico Sur, está dispuesto. Los pilotos se proponen también superar el récord de distancia en vuelo sin escalas, establecido el año anterior por Ferrarin y Del Petre en 7.188 kilómetros, y demostrar al mismo tiempo la viabilidad de un enlace directo por aire entre España y las repúblicas iberoamericanas. El jefe de la aeronáutica española, coronel Kindelán, confiaba plenamente en que lo lograrían, dados los prometedores antecedentes de ambos aviadores.

Ignacio Jiménez, nacido en Avila el 22 de mayo de 1898, teniente de infantería en 1917, había servido en Regulares durante los años 18 y 19 en la campaña de Marruecos; obtuvo el título de observador este año, y el de piloto, en el 20. Alternó misiones de profesor de vuelo en Tablada con las de bombardero en la citada campaña, hasta que, en el 23, debido a un infortunado choque de su libro con un obstáculo durante un amaraje nocturno, sufrió fractura craneal y estuvo al borde de la muerte. Increíblemente recuperado, ya en el 25 bate varios récords españoles de distancia en circuito cerrado y de permanencia en el aire, da la vuelta a España en dos etapas, interviene en el desembarco de Alhucemas y forma parte de escuadrilla Atlántida que, al mando del Comandante Llorente, lleva a cabo el "raid" Melilla-Guinea y regreso.

Francisco Iglesias, nacido en El Ferrol el 21 de mayo de 1900 (casi exactamente dos años después que su compañero), teniente de ingenieros en 1923, prestó también sus servicios en Marruecos, realizó el curso de observadores en el 25 y tomó parte en el desembarco de Alhucemas, siendo derribado y resultando herido, aunque leve. En el 26 realizó numerosos trabajos aéreos fotográficos y cartográficos y se hizo piloto en el 27.

El magnífico piloto Jiménez y el extraordinario navegante Iglesias (ambos pilotos y observadores) se unen para colaborar, ese mismo año 27, en la preparación del ambicioso vuelo. Desde el primer momento se habían propuesto dirigirse a la Habana, aunque en vista de que la



superioridad no aceptaba el riesgo de enviarles a cruzar el Atlántico en un avión terrestre, pero sí dirigirse hacia oriente, prepararon simultáneamente ambas rutas. Al final, en 1928, realizarían con el "Jesús del Gran Poder" (bautizado en Sevilla por el cardenal Llundain, actuando de madrina la Reina Doña Victoria Eugenia) su notable ',raid" hacia la India, que terminó —por avería del motor— en el desierto de Mesopotamia, después de haber recorrido 5,100 kilómetros, en 28 horas. Allí permanecería el "Jesús del Gran Poder" durante tres meses pues las válvulas necesarias para su reparación habían ido a parar, por error, nada menos que al Japón. Pero la resistencia del avión se demostró al soportar sin gran quebranto temperaturas de

50 grados y tempestades de arena. Precisamente, mientras los aviadores españoles esperaban en Bagdad, se enteraron de que los italianos Ferrarin y Del Petre habían elevado el récord establecido por Chamberlain y Nevile en 6,290 kilómetros, al "más difícil todavía" de 7,188 kilómetros.

Pero Jiménez e Iglesias, lejos de desanimarse por el nuevo desafío, se dedicaron a perfeccionar "su" avión y a perfilar sus estudios y preparativos.

El aparato, tal como aparecía en aquel día de 24 de marzo de 1929, era un sexquiplano monomotor biplaza Breguet "Bidón" Grand Raid (Derivado del XIX), de construcción metálica (aunque con revistimiento de tela). Tenía 15,9 metros de envergadura. Esta se había alargado un metro sobre el prototipo, así como se habían reformado las alas, redondeándolas, y su superficie quedó ampliada de 50.0 m^2 a 52,41. Su longitud era de 9,51 metros. El motor, Hispano Suiza, construido en Barcelona, de 600 CV, 12 cilindros en V. La capacidad de combustible, que en los Breguet XIX era sólo de 760 litros, admitía 4,125 de gasolina, siendo especial de Borneo la del depósito posterior y a las que se emplearían para despegar y las primeras horas de vuelo y el resto de menor densidad para aliviar peso. La carga de aceite, de 326 litros. Peso en vacío, 1.780 kilogramos; y al despegar, 5,250. Velocidad máxima, 200 km/h. aunque llegaría a alcanzar fácilmente los 220. También para aligerar el peso, se prescindió de las instalaciones normales de radioreceptor y transmisor, confiando en la habilidad del primer piloto y el profundo conocimiento y la experiencia del navegante.

El avión, fabricado por Construcciones Aeronáuticas, S.A. de Getafe, bajo la dirección de Ortiz de Echagüe y responsabilidad técnica del ingeniero Sousa, obstentaba hacia la proa el escudo de España, con el águila bicéfala; y a los costados, viñetas sevillanas y orientales originales de Lafita, Martíntez de León y otros artistas. Entre estas figuras, la de "Oselito" con sombrero cordobés, flamencos y flamencas. Su gran peso y la avería sufrida en un ala (al rozar un camión) en el despegue, que dio al traste un intento en el año 27, aconsejaron alargar la pista de hormigón a 1.880 metros, preparando otros 270 metros fuera de ella para facilitar la salida, pero por dificultades de expropiación y otras, no se concluyó para ese día. Los aviadores, que habrían preferido realizar el vuelo en enero o febrero, no quisieron posponerlo más al recibir informes meteorológicos relativamente aceptables y porque deseaban aprovechar una luna llena que podía ayudarles a orientarse durante el vuelo de noche.

Se ha dicho en algunas crónicas que sólo confiaban para su orientación con un sextante. Aunque el equipo no fuera satisfactorio para un vuelo tan arriesgado, lo cierto es que contaban con los siguientes instrumentos, según declaración del propio Iglesias; dos brújulas Hugges aperiódicas; una brújula de inducción terrestre Pióneer; tres aenemómetros; dos altímetros; un navígrafo Wimperis; un derivómetro de círculo de cristal; un corrector de rumbos sistema Coutinho; un setanta Hughes de horizonte artificial; una regla de cálculo Bygrave; un cronómetro Longines; dos cuentasegundos Longines; botes de humo, gráficos, tablas, ábacos y mapas itinerarios de todo el recorrido previsto. Lo malo (o lo peor) es que, al ser las cabinas descubiertas (con un simple parabrisas) y el espacio reducidísimo, el navegante se las veía y deseaba para poder hacer sus cálculos. Por otra parte, Jiménez estaba, físicamente, indispuesto: sufría una pertinaz urticaria y le acaban de extraer de un pómulo un grueso forúnculo.

Pero la suerte estaba echada.

El corresponsal de la revista quincenal de Madrid, "Alas" (número suelto, una peseta), hizo del acontecimiento la siguiente descripción (que hemos extractado):

"A las cuatro treinta, los aviadores hicieron sacar el avión del cobertizo, completando su carga de esencia y escite... Con lentitud, por la pesadez del aparato, fue éste conducido a la pista de despegue. Allí se terminó de acondicionar en las cabinas unas cestas con plátanos, dátiles, higos secos, unos frascos de ceregumil, termos con leche y yemas de huevo y agua mineral".



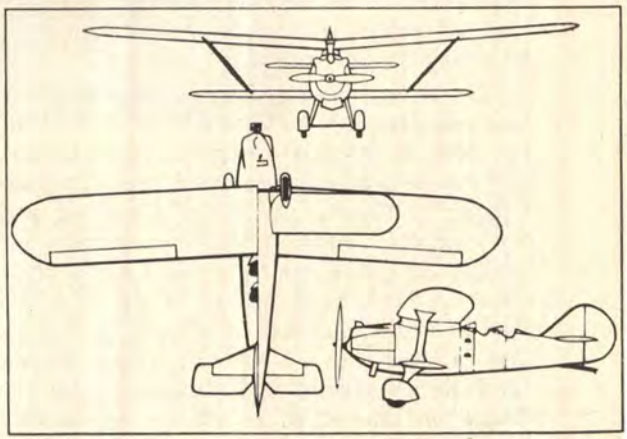
Y de la crónica de "Aérea", otra revista de aeronáutica de entonces, resumimos:

"Los que van a partir suben a sus puestos. De pronto, el motor que trepida, la hélice que gira vertiginosamente, el aparato que se arrastra, recorre la pista en toda su longitud sin lograr despegarse. Avanza por el campo verde. Viene derecho a los hangares como si fuera a embestirlos. De pronto, un grito, cien gritos. Aplausos, vivas. Ya está el "Jesús del Gran Poder" sobre Sevilla. Son las 5 y 42 de la tarde, exactamente. Da la vuelta sobre la ciudad, siendo saludado entusiásticamente por el gentío que presencia una procesión (ésta se detiene, mientras el párroco entona una oración por el feliz desarrollo y término del viaje). Sobre la vega de Triana, enderezan el rumbo y pasando por Coria del Río, el *ave mecánca* se pierde en la lejanía...".

Iglesias, en su detallada exposición del vuelo y sus preparativos, en conferencia dada con ocasión del 25º. aniversario de la travesía (publicada en los números 161 y 162 de esta Revista, en abril y mayo del 54) quita dramatismo al hecho:

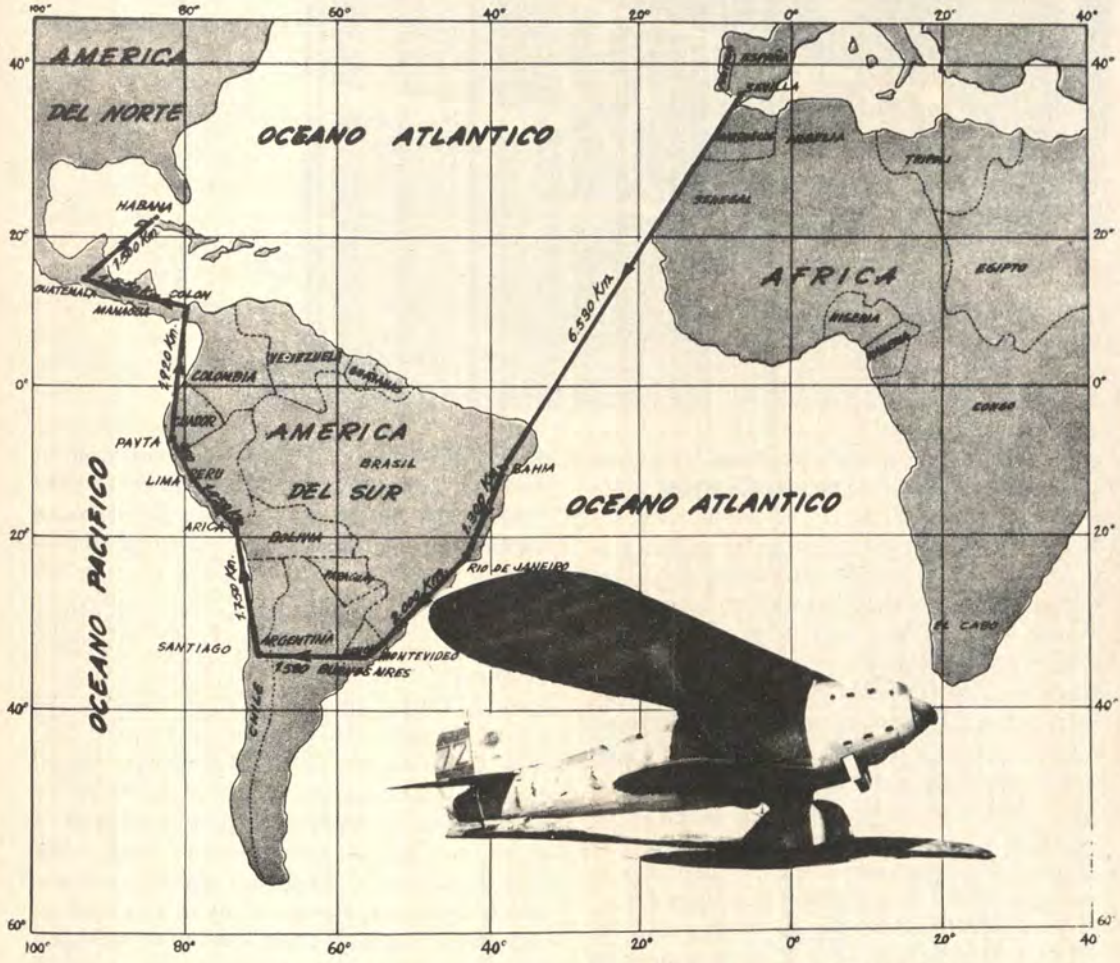
"El despegue había sido perfecto gracias a la pericia de Jiménez. Los obstáculos que el año anterior habíamos pasado con peligro, fueron salvados esta vez con amplio margen.

Los pilotos bordean la costa occidental de Africa. Luce la luna en la que confiaban. Si la partida se señaló para las cinco, no fue por hispánica inclinación al rito de la tauromaquia traslucido en algún emblema famoso de caza, sino porque, calculando el vuelo en cuarenta y pico de horas, esperaban tomar tierra en América antes del anochecer del segundo día. Iglesias va tomando nota de todos los faros marítimos sobre los que pasan, pues entonces no existían aerofaros. En Casablanca, cambia el tiempo y se echa encima una tormenta. La velocidad del avión, que en principio era de 181 kilómetros/hora, ha ido descendiendo hasta 165. Pasan sobre Safí, donde el 8 de enero de 1928, después de un vuelo nocturno de 14 horas (otro de los efectuados como entrenamiento del que ahora realizaban), tuvieron que abandonar su querido avión "Lóriga", víctima del aterrizaje forzoso. Jiménez descansa mientras Iglesias se hace cargo de los mandos y pasan sobre Mogador. Han seguido hasta entonces la ruta loxodrómica. A las siete horas y veinte minutos desde su salida de Tablada dejan atrás Cabo Juby con cielo despejado y a favor de los alisios. Son las 0,55 del día 25. Cinco horas después y a 190 kilómetros/hora, llegan a Cabo Blanco. Vuelan sobre el mar hacia Cabo Verde y suben a 3.000 pies para librarse de amplias masas de cúmulos. Hasta entonces habían volado a una altura de 1.800 y 2.000 pies, aunque reduciéndola a veces para hacer notar su paso, con la esperanza de que diera noticia de él, como sucedió en Dakar, desde donde se lanzan hacia Pernambuco, dispuestos a enfrentarse con la amplitud del Atlántico. Descienden a 400 metros y lanzan



RAID del "JESUS del GRAN PODER"

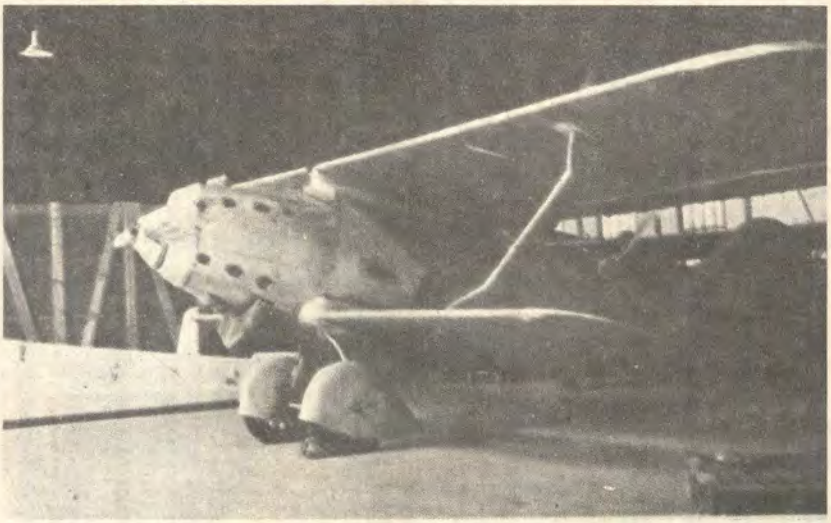
(Jimenez e Iglesias)



boyas de humo para calcular la deriva. Los aviadores intercambian datos e impresiones por un buzón intermedio, pero echan de menos la ausencia de comunicación hacia el exterior, que acentúa su sensación de soledad. Aprovechan la bonanza para ingerir escasos alimentos, aunque —para evitar complicaciones— desde el día anterior a la partida han tomado grandes dosis de bismuto y tanino.

El motor, el mismo utilizado en la aventura mesopotámica, cumple con absoluta regularidad y el avión, aligerado del peso de la gasolina consumida, regulariza la marcha fácilmente. Lamentablemente se confirma el temor que los aviadores tenían sobre la zona de las calmas, más amplias en esa época que a principio de año.

Los cúmulo-nimbos aparecen y ascienden a enormes alturas. Jiménez procura sortearlos para asegurar a Iglesias la visión de la bóveda celeste que le permita realizar las observaciones astronómicas convenientes, aunque para ello tengan que subir hasta llegar casi a los 2.500 metros. A media noche descienden a 400 metros, intentando localizar la isla de Noronha. Pero llueve con fuerza y no se avista ni siquiera



un boquete. No han divisado barco alguno en todo el trayecto; la lista de los previstos en tránsito, que llevaba Iglesias, ha resultado inútil. Este, con la regla de cálculo sobre las rodillas, traza las líneas de situación y confirma qué se hallan en la ruta Dakar-Pernambuco, con ligero desvío el S.O. Pero ante la escasa velocidad obtenida últimamente y el ansia de llegar a tierra firme, deciden poner rumbo a Natal; ya que de seguir a Pernambuco correrían el riesgo de seguir paralelos a la costa, sin verla. Descienden a 300 metros y al fin atisban, entre la lluvia, los faroles con que los tripulantes de un barco pequeño les hacen señales desde cubierta. Poco después, comprueba y reconoce el ritmo de iluminación del faro de Natal. Las luces del aeródromo están encendidas, sin duda para servirles de referencia. Son las 5,30 de la madrugada y les quedan 680 litros de gasolina. La velocidad no ha sido satisfactoria (a veces, poco más de 100 kilómetros/hora) por los vientos opuestos a su marcha y se dan cuenta de que ya no podrán batir el récord. Pero aún les quedan otras misiones más importantes y cuando ya sólo cuentan con 50 litros, deciden tomar tierra en el aeródromo de Cassamary (Bahía). Allí posa Jiménez el "Jesús del Gran Poder" a las 43 horas, 50 minutos de vuelo ininterrumpido, exactamente a las 13 horas, 25 minutos del martes 26, después de haber recorrido 6.550 kilómetros (por la ortodrómica), como es de suponer, a pesar de haberse revelado en el descanso, llegan entumecidos y sólo el repetido consumo de buenas tazas de café brasileño les reanima. Sin impedirles dormir después 16 ó 17 horas.

El Rey, la Reina y numerosas autoridades españolas les envían felicitaciones. También Lindbergh, De Pinedo, Italo Balbo, Ferrarin, Breguet Byrky (ingeniero suizo creador del motor Hispano), la dirección de Hispano Suiza y C.A.S.A., etc. Jiménez e Iglesias habían conquistado el segundo puesto en las marcas de distancia en vuelo sin escalas. Era también la primera vez que un avión terrestre español cruzaba el Atlántico. Ahora les quedaba una misión diplomática, no exenta de dificultades aeronáuticas. También una prueba de regularidad. De todos los países de Hispanoamérica les llegan invitaciones;pero, lamentándolo, no todas pueden atenderlas.

El día 28 siguen a Río de Janeiro, a donde llegan con escolta aérea. El recibimiento es apoteósico. El avión pasa a revisión por el mecánico español Ganzo (desplazado previamente por barco con motor y material de repuesto).

Los aviadores, que han realizado la travesía vestidos con "monos" de mecánico y chalecos salvavidas, reciben sus uniformes y galas para presentarse en las recepciones. El 2 de abril parten para Montevideo, recorriendo 1.700

kilómetros en 10 horas, 58 minutos. Allí, 20.000 uruguayos y españoles ocupan el aeródromo y sus alrededores.

El 4 llegan al bonaerense de El Palomar (recorriendo 360 kilómetros en 2 horas, 35 minutos), donde les aguardan 25,000 personas. Entre la representación española se encuentran el embajador Maeztu y el general Millán Astray.

El 12 efectúan el vuelo de Buenos Aires a Santiago de Chile (1.200 kilómetros). Es la primera vez que un avión español cruza los Andes. Suben hasta los 5.000 metros, pues lo hacen por la recta en lugar de sobrevolar el ferrocarril transandino como es usual. Llegan a Santiago con escolta aérea. Como en las otras ciudades americanas visitadas anteriormente, cierra el comercio, son llevados a hombros y reciben numerosas atenciones y distinciones oficiales. Jiménez vuelve a someterse a cuidados médicos por sus lesiones cutáneas faciales. Antes de partir se les confía una misión tan delicada como importante: se les entrega el protocolo del acuerdo que solucionaba el largo e histórico pleito de Tacna-Arica entre Chile y Perú. Deben llevarlo a Lima y entregarlo al representante chileno para su firma y formalización. Así pues, Jiménez e Iglesias se ven convertidos en "embajadores de paz", sellando con su intervención las buenas relaciones entre dos pueblos hermanos.

El 22 de abril despega el "Jesús del Gran Poder" rumbo a Arica, población peruana situada precisamente en el terreno antes en litigio, tardando 10 horas en recorrer 2.000 kilómetros a lo largo de las costas del Pacífico. El 24 prosiguen a Lima, donde son recibidos en olor de multitud (los periódicos calcularon en 40.000 las personas que acudieron al aeródromo). Como en otros puntos del itinerario aéreo, la "hinchada" arrolla a las fuerzas militares de contención, arrebata a los aviadores del avión y los pasea en hombros.

Puesto que el aeródromo del Cóndor, en Guayaquil —que era el punto de destino señalado para la siguiente etapa estaba encharcado por las lluvias tropicales, se cambia a Paita (900 kilómetros), hacia donde Jiménez e Iglesias parten el 29. Llegados sin novedad a esta localidad, última de las peruanas que visitarían, al día siguiente siguen a Colón, Panamá (1,920 kilómetros). Una escuadrilla de aviones estadounidenses les escolta al acercarse al aeródromo de Francefield, donde espera el sargento Sarasqueta y el montador civil Morales con un motor de relevo. Aunque el sustituido llevaba 130 horas de impecable funcionamiento, Jiménez decide precavidamente que se efectúe el cambio; lo que impone una parada más larga. Hasta el 9 de mayo no salen de Colón para Managua (Nicaragua), y pasando sin detenerse sobre Honduras y El Salvador por falta material de tiempo, según el programa, el 10, continúan a Guatemala, que era el fin previsto para el viaje. Pero nuevas órdenes lo prolongan hasta La Habana, para que los aviadores se unan a la misión española destacada para asistir a la toma de posesión del presidente Machado. Y allí se presentan el 17 de mayo, a las 10 horas, 45 minutos, después de 9 horas, 45 minutos de vuelo.

En total, el recorrido del histórico avión ha alcanzado los 22,000 kilómetros en 121 horas de vuelo. Por entonces, hacía 31 años desde que España perdió su dominio sobre la "Perla de las Antillas" (lo que terminó de liquidar la hegemonía española en América). Curiosamente, coincide con el 31 cumpleaños de Jiménez. Iglesias afirma que, con ser emocionante el recibimiento que se les hizo en el resto de las capitales de Iberoamérica que visitaron, el que se les ofreció en La Habana superó a todos, se les entregó de la llave de la ciudad, y el "Excelsior" (del que era director Manuel Aznar) hizo una tirada de más de 100.000 ejemplares.

El regreso a España de los aviadores se efectúa en el crucero "Almirante Cervera", juntamente con el resto de la misión presidida por el ministro de Marina. En el buque también va embarcado el "Jesús del Gran Poder". Cuando, el 7 de junio, llega a Cádiz, entre volteo de campanas y ulular de sirenas, los pilotos son llevados en triunfo al Ayuntamiento, mientras el avión se desembarca, monta y pone a punto para que pueda volver en vuelo a Sevilla, de donde había partido de igual modo unos dos meses y medio antes.

El día 8 de junio esperan en Tablada para recibir a los "embajadores volantes" nada menos que 125 aviones en línea. Elegida una escuadrilla a la suerte para recibirles en vuelo, le toca a la de Larache, al mando del capitán Luna.

Entre el público se encuentran los aviadores franceses Condouret y Mailoux que preparaban el salto a Nueva York. La acogida es inenarrable. Las azoteas sevillanas rebosan de entusiastas; en el campo de aterrizaje la multitud se precipita sobre el aparato, arrebata a los aviadores de la cabina y los lleva en triunfo a la ciudad, donde éstos obsequian a la Cofradía patrona de su avión con una copa de oro que les fue donada en Guatemala y que en adelante será utilizada como cáliz en grandes solemnidades.

A las 5 de la tarde, la hora de la verdad, el avión emprende nuevamente el vuelo; esta vez, a Madrid. Los 125 aviones que hay en Tablada, procedentes de toda España, se echan al aire y forman una calle aérea por la que el "Jesús del Gran Poder" enfila su rumbo hacia la capital del reino, donde llega a las 7,45. Unas 50.000 personas (la décima parte de la población de Madrid por aquellas fechas), se han acercado a Getafe, en trenes ordinarios y especiales, en autobuses y coches particulares. Dan oficialmente la bienvenida a los "embajadores de la paz" los Infantes don Alfonso de Borbón (en representación del Rey) y Don Alfonso de Orleans; el presidente del Consejo, general Primo de Rivera; el jefe de la Aeronáutica, Coronel Kindelán, numerosas autoridades y los 500 obreros de la fábrica C.A.S.A. El día 14 del mismo mes les son impuestas por el Rey don Alfonso XIII sendas Medallas Aéreas a Jiménez e Iglesias a quienes S.M. otorga las llaves de gentilhombre. Y el Aero Club les entrega un premio de 100.000 pesetas.

* * *

Posteriormente a su histórico vuelo, Jiménez desempeñaría importantes puestos de profesorado y en la jefatura de Aeronáutica. En 1932 volvió a pilotar el "Jesús del Gran Poder" para trasladarse a Roma con objeto de asistir al Congreso Internacional de Aviadores Transoceánicos. Casado y radicado en Manila, volvió a España en 1936 y ocupó varios destinos aéreos; pero, al año siguiente, cesó en el servicio de Aviación y pasó a mandar el 175 Bón de Infantería de la 5ª. División, terminando la guerra hospitalizado en San Sebastián. En 1939, después de retirarse voluntariamente de Coronel, volvió a fijar su residencia en Manila, aunque fue en Madrid donde murió, el 12 de febrero de 1959.

En cuanto a Iglesias, a la vez que inspector de la fábrica Hispano-Suiza, desempeñó el cargo de profesor de vuelo, aerodinámica y motores en la Escuela de Transformación de dicha ciudad. En 1930 visitó diversos centros de enseñanza aeronáutica del extranjero para contastar sus métodos con los empleados en España. En el 32 pasa agregado al Ministerio de Instrucción Pública para desarrollar el proyecto de la que fue llamada "Expedición Iglesias al Amazonas". Pero esta, después de cuatro años de preparativos, cuando ya estaba botado el buque "Artabro" destinado a aquélla, y por dificultades económicas principalmente, quedó anulada por decreto. Durante la guerra civil intervino en varios frentes y fue jefe de Estado Mayor de las fuerzas aéreas en las operaciones del Norte. Desempeñó sucesivamente la Jefatura de diversas escuelas. Secretario general y técnico del Ministerio del Aire en el 39, obtuvo el título de ingeniero aeronáutico. Después de cubrir varios cargos técnicos en el Ministerio y en Iberia, solicitó el retiro de Coronel en 1964. Falleció el 14 de marzo de 1973.



El último viaje del "Jesús del Gran Poder" fue el ya reseñado de 1932 a Roma, en el que Jiménez invirtió 8 horas y 30 minutos a la ida, y 9 horas al regreso. Ambos trayectos, sin escalas. Hoy el avión figura entre las "joyas aeronáuticas" que el Museo de Aeronáutica y Astronáutica guarda –en perfecto estado de conservación– en el aeródromo de Cuatro Vientos. Y los personajes pintorescos, cuyas figuras se despliegan por los costados, recuerdan –no exentas de nostalgia– cómo, hace cincuenta años, recorrieron decenas de miles de kilómetros llevando el nombre de España a través de los cielos del mundo en una misión de hermandad entre los pueblos hispánicos.

* De REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA, Madrid, España, Abril de 1979.

En torno a un Derrotero americano del Siglo XVIII

Tte. 1º AP Jorge Ortiz Sotelo.

Con motivo de encontrarme revisando el material fotográfico de la Biblioteca de la Escuela Naval del Perú, en el transcurso de una investigación sobre la historia de la misma llegó a mis manos un infolio que recordaba haber visto durante mis años de Cadete Naval. En la contratapa del documento hallé una anotación que indicaba al lector que dicho libro era un derrotero de las costas de América, presumiblemente levantado por piratas ingleses del Siglo XVIII. El lógico interés que tal noticia despertó me movió a darle una rápida ojeada, luego una rauda lectura y finalmente una primera traducción del contenido en inglés. El presente artículo pretende dar a conocer una hipótesis sobre el origen de ese interesante documento cartográfico.

Descripción del documento:

Nuestro derrotero de la costa de América comprendida entre Acapulco y la boca del Río de la Plata, se compone de 57 fojas de papel, 25 x 38 cms., contenidos en una encuadernación de cuero sin ninguna clase de anotación que permita presumir su origen. Falta una foja en el libro, la cual probablemente se extravió a lo largo de los años de vida del mismo. Contenía la costa comprendida entre Guayaquil y Paita, y la descripción de la que corre entre Malaca y Río Zaña. De las 56 fojas restantes, 46 son útiles, presentando sectores de costa, descritos y graficados y una representación que podríamos llamar general. Las primeras y últimas 5 fojas se encuentran en blanco, excepto la foja 5 que se halla con la siguiente anotación, evidentemente moderna:

A.S.S. el Exmo. Sr. Don.
Augusto B. Leguía
Presidente de la República
Respetuosamente
E. Escomel
Lima, Congreso Científico
Enero 1925.

Por tal anotación deducimos que Leguía debió depositar este documento en su querida Escuela Naval. Sin embargo, más que esto, nos llama severamente la atención la casi absoluta falta de indicios para remontar esa fecha hacia el pasado, en busca del posible autor.

Los datos que consigna a lo largo de la descripción de la costa americana, son escasos, no pasando de algunas variaciones magnéticas y datos de navegantes con los que no se establece ninguna relación directa. Entre los valores consignados para las variaciones debemos resaltar el hecho de que las últimas y más frecuentes se ubican entre 1703 y 1704. Por otro lado los datos referidos a navegantes alcanzan, como fecha más reciente, 1701, refiriéndose a Beauchelse, una Isla descubierta ese año.

Partiendo del hecho de que estos libros eran elaborados por el piloto, en base a información obtenida sobre la zona a describir, procurando en tal labor consignar los datos más recientes susceptibles de ser captados, podríamos arribar una primera aproximación cronológica: el primer decenio del Siglo XVIII.

Si se considera que estos libros del piloto eran propiedad del autor, y no del navío donde éste trabajaba, y que difícilmente un buque se desharía de tan importante ayuda cartográfica, arribaríamos a una segunda conclusión: este derrotero perteneció a un buque inglés que, navegando frente a costas del virreynato peruano, fue capturado o naufragó, logrando salvarse algunos de sus tripulantes.

Con ambas aproximaciones, la cronológica y la relativa al final del buque, me embarqué en la azarosa búsqueda del autor de este manuscrito. Los detalles de la misma no son lo importante para este artículo, pero a través de ella he arribado a un intento de hipótesis que paso a exponer.

La galera *Cinque Ports*, de 90 toneladas, 16 cañones, y con una tripulación de 63 hombres, al mando del Capitán Charles Pickering, zarpó de las costas de Irlanda en unión del bajel *Saint George* a finales de 1702. El capitán de este último buque era el famoso William Dampier. Ambos bajeles efectuaron algunas correrías por el Atlántico, persiguiendo a buques españoles procedentes de Buenos Aires. Al arribar a Isla Grandé, en las costas de Brasil, la muerte sorprendió a Pickering, tomando el mando su segundo Thomas Stradling. A tal efecto eran los ultimos días de Setiembre de 1703.

Prosiguiendo su labor de corso, ambos buques zarparon en dirección a las islas Falkland (Malvinas) en cuyas proximidades fueron dispersos por una tormenta. Ambos buques se volvieron a encontrar, luego de cruzar el Canal de Drake, en las islas Juan Fernández.

Estas islas son dos porciones de tierra de regulares dimensiones, la isla de Mas a Tierra tiene una buena cantidad de recursos que la habían convertido en lugar de recalada para los buques que atravesaran los pasos del sur, mientras que la isla de Mas Afuerza no tenía ningún recurso que la hiciera atractiva.

En la isla de Mas a Tierra tuvo lugar el primer incidente que protagonizara el piloto del Cinque Ports, el escocés Alejandro Selkirk, como reclamo de los malos tratos que ejercía el Capitán Stradling sobre la tripulación. Amenazando abandonar el buque se dirigió a la playa en compañía de varios tripulantes, en los momentos en que el bajel francés Saint Joseph aparecía sobre el horizonte. Esta irrupción movió a Dampier, al mando de la expedición inglesa, a ordenar el inmedaito zarpe de sus buques, procediendo a batir al solitario francés. El inicial temor de ser abandonados desapareció luego que el Saint Joseph hubo ido; el Cinque Ports regresó por sus tripulantes.

El 16 de marzo de 1704 otros buques franceses arribaron a la isla, obligando a emprender veloz retirada a los ingleses. En la retirada tuvieron que dejar abandonados los botes de ambos bajeles. Pasando por Copiapó y las costas del Perú, siempre con la intranquilizadora cercanía de los dos buques franceses, Dampier y Stradling enrumbaron hacia América Central. Capturaron algunos buques, tripulándolos por un tiempo determinado, sin embargo el terrible carácter de Dampier motivó que el Cinque Ports se apartara del Saint George frente a las costas de Panamá. Mientras éste se dirigió a México, aquél enrumbó hacia las costas del Sur.

Tocan nuevamente en la isla de Mas a Tierra, un nuevo incidente se protagonizó entre el capitán y su piloto. De resultas de este suceso Alejandro Selkirk fue abandonado en la playa, no sin antes reiterar su opinión de que el Cinque Ports no se hallaba en condiciones de continuar navegando, era Setiembre de 1704 ¡tuvo razón!

Luego de un par de encuentros poco felices, con naves nacionales que habían sido artilladas para tal fin, el Cinque Ports varó en algún lugar de nuestro litoral (probablemente Islas Lobos). La tripulación alcanzó la costa en una embarcación pequeña, siendo capturados a poco de poner pie en tierra.

Entre las relaciones de los enjuiciados por la Santa Inquisición de Lima, el bibliógrafo chilenoToribio Medina, nos entrega el nombre de Tomás Sterling y de otros marinos ingleses. En el caso citado, y comprobándolo con fuentes de otra naturaleza (MOREYRA pág. 264-274) es posible descubrir la transliteración del nombre de Thomas Stradling, nuestro capitán del siniestrado Cinque Ports Galley.

Siendo este el único buque inglés perdido frente a nuestras costas durante el primer decenio de ¿? ya que ninguno fuera capturado por fecha similar, se plantea pues la posibilidad de

que el libro del piloto de ese bajel cayera en poder de los captores de Stradling y sus compañeros. Sin que este hecho signifique determinar como tal la procedencia del documento comentado, queda abierta una interesante interrogante para investigaciones posteriores.

Nos estábamos olvidando de Selkirk, el piloto (y ¿autor del derrotero?) abandonado en la isla Mas a Tierra. Con un exiguo bagaje, se mantuvo vivo en esa isla solitaria por espacio de 4 años y 4 meses. Rescatado por el Capitán Wodes Rogers, en enero de 1709, reinició su vida a bordo. Luego de una regular cantidad de peripecias, en las que le cupo buena ganancia, retornó a Inglaterra en 1712. La noticia de su prolongada permanencia en Juan Fernández, lo convirtó en personaje codiciado por los periodistas de la época. Entre ellos hubo uno que, por medio de folletines, inmortalizaría sus historias; al punto que mucha gente ha olvidado que detrás del mundialmente conocido "Robinson Crusoe", de Daniel Defoe, se esconde la patética aventura vivida por un piloto escosés cuyo libro de derrotas posiblemente haya llegado a nuestras manos.



COMENTARIO

Una historia de la Educación Naval

La publicación del primer volumen de la **Historia de la Educación Naval en el Perú**, del teniente primero Jorge Ortiz Sotelo, es augurio y también permite constataciones. Aquello, porque significa la esperanza de que nuestra institución pueda contar en el futuro con un buen oficial que sea al mismo tiempo un buen historiador, ya que esta iniciación del teniente Ortiz es promisora. Lo segundo, a causa de que la entrada de este joven en el campo de la historiografía naval, sirve para advertir la favorable evolución que durante los últimos años el pensamiento institucional ha experimentado en cuanto concierne a las relaciones entre el profesional de marina y el saber académico. Hasta los mediados del presente siglo era frecuente el recelo que experimentaban los jefes superiores acerca de la posible actividad intelectual de los oficiales. Muchos de ellos consideraban nocivo el interés en estudiar lo que no fuera artillería y navegación. Tal actitud no hizo muy placentera, por cierto, la vida de quienes en horas de descanso y haciendo un esfuerzo económico seguimos estudios en la Universidad de San Marcos, como el inteligentísimo oficial y sobresaliente Catedrático Teodosio Cabada, y quién esto escribe. Hoy, en buena parte merced a la inquietud intelectual que ha producido la magnífica tarea del Instituto de Estudios Histórico-Marítimos del Perú, se da el caso de que las autoridades superiores no sólo hayan visto con agrado la dedicación del teniente Ortiz, sino lo estimulen al editor de su libro, y el Instituto lo matricule en la Universidad Católica para que trate de obtener la doctoral en Historia. Buena inversión, ciertamente, pues el fruto que hasta ahora ha dado el autodidactismo de este oficial, permite confiar en que una disciplina metodológica absorbida en sus estudios lo convierta en un cuajado historiador. Si no mella, o si no pierde su fidelidad institucional, en el futuro podrá llegar a ser el mejor entre los marinos que algo hemos hecho por la historiografía naval.

El volumen publicado por Ortiz sólo cubre el lapso 1657– 1845, pues constituye la primera parte de la obra que se propone escribir. Quizás muestre cierta debilidad en cuanto a la presentación de antecedentes, sobre todo relacionados con la enseñanza programada y empírica que escribieron los interesantes pilotos que durante el siglo XVI elevaron la naútica española a la altura de la precursora y respetable naútica portuguesa. Pero, en cambio, el bagaje de datos que el autor ha incorporado en su obra, demuestra que tiene muy buena pasta de investigación y que ya sabe moverse entre documentos, libros e ilustraciones, con cierto aire moderno. Hay, a veces sobreabundancia o brumosidad en las citas, pero esto es muy frecuente entre escritores primerizos. Mas todo indica que Ortiz posee gran facilidad para asimilar, y esto lo va a llevar rápidamente a afirmar sus procedimientos.

El libro es también una valiosa contribución al diccionario biográfico que el Instituto se ha propuesto preparar, proyecto que es de esperar no abandone. La relación que da Ortiz de los criollos peruanos que estadieron en España es muy interesante, pues localiza con certeza a Bodega y Cuadra (quien resultó marino eminente del siglo XVIII citado hoy en muchos libros sobre las exploraciones en la costa noroeste del Pacífico) y nos da a conocer a guardiamarinas con antecedentes de nobleza tawantinsuya. No lo es menos la exposición metódica que el autor presenta sobre las actividades de la Academia peruana y de quienes fueron sus Directores y maestros.

El índice, que es más de nombres personales que general, constituye una acertada incorporación al libro, pues facilita el empleo del abundante material que contiene.

Fernando Romero
C. de F. (r) y Doctor en Historia

La Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Derecho del mar

C.Al. AP Víctor Silva Santisteban Magni

La iniciativa para convocar a la III Conferencia Internacional sobre el Derecho del Mar, pertenece a los Gobiernos de los Estados Unidos y de la Unión Soviética, los cuales en el año 1967 propusieron la realización de este evento a fin de que en él se trataran los tres asuntos siguientes:

A) El límite del mar territorial
B) El régimen de pesquería en áreas de alta mar
C) El tránsito por los estrechos de uso internacional

Con dichos propósitos ambos Gobiernos llevaron a cabo en forma independiente durante los años 1968 y 1969 una serie de consultas con los países de la NATO y del Pacto de Varsovia, respectivamente, y posteriormente con los demás Estados miembros de las Naciones Unidas.

Nuestro país recibió de los Estados Unidos, el 21 octubre de 1969, una Consulta en el anterior sentido y de la Unión Soviética Socialista similar Nota el 4 de diciembre del mismo año.

Al recibo de estas comunicaciones el Gobierno peruano inició gestiones ante los Gobiernos de los otros Estados latinoamericanos, así como ante otros países en vías de desarrollo, a fin de lograr obtener una oposición mayoritaria a la intención norteamericana y soviética de que se tratara solamente los tres temas por ellos propuestos y conseguir, muy por el contrario, que en la Conferencia se aceptase revisar todos los temas del Derecho del Mar. Como argumento para este fin el Gobierno peruano manifestó que las cuatro Convenciones de 1958 habían sido revisadas solamente por un tercio de los actuales miembros de las Naciones Unidas; y que ellas fueron formuladas sin que muchos países participaran en su negociación por cuanto no habían obtenido aún su independencia, que, asimismo, los progresos científicos y tecnológicos aplicados en la explotación y usos de los mares, así como la ampliación de los límites de su soberanía y jurisdicción marítima declarada por varios Estados, hacía que muchas de las disposiciones contenidas en las 4 Convenciones resultaran obsoletas e inadecuadas frente a las realidades y necesidades de la época y que, por lo tanto, atendiendo las razones expuestas, así como a la relación existente entre los diversos asuntos que abarcaba la problemática del Derecho del Mar, resultaba evidente que todos los temas del Derecho del Mar deberían verse en forma completa y amplia.

Paralelamente, el Secretario General de las Naciones Unidas, en cumplimiento de la Resolución Nº 2574 adoptada en Diciembre de 1969 por la XXIV Asamblea General, solicitó en Enero de 1970 la opinión de los Estados Miembros sobre la convocatoria a la Conferen-

cia sobre el Derecho del Mar, la misma que debería legislar los límites de la alta mar, la plataforma continental, el mar territorial y las zonas contiguas, la pesca y conservación de los recursos vivos de la alta mar, así como los límites de la jurisdicción nacional sobre las zonas de los fondos marinos y oceánicos. Obtenidas las respuestas a la consulta antes mencionada, la XXV Asamblea General de las Naciones Unidas, acordó por Resolución 2750C de Diciembre de 1970, convocar en 1973 a una Conferencia sobre Derecho del Mar, la que se ocuparía del establecimiento del régimen aplicable a los fondos marinos fuera del límite de jurisdicción nacional, así como de otros asuntos referentes a la plataforma continental, mar territorial y zonas contiguas, alta mar, pesca y conservación de los recursos vivos en alta mar, protección del medio marino e investigación científica.

A partir de la convocatoria la Comisión Preparatoria de la III Conferencia realizó sus actividades y aún cuando sus trabajos no estuvieron completos, por razones tales como la complejidad de los temas a tratar y la incompatibilidad de los puntos de vista de los Estados, la Asamblea General de la ONU decidió que entre el 3 y el 14 de Diciembre de 1973, se celebrara en la ciudad de New York el 1er. Período de Sesiones de la III Conferencia del Mar y en ella se tratara sobre la organización de la Conferencia, la elección de la mesa directiva y la aprobación del Programa y el Reglamento.

Después de este Primer Período de Sesiones se ha continuado realizando reuniones, las que han tenido lugar en las fechas y ciudades que se indica:

2do. Período de Sesiones, Caracas, Junio 1974
3er. Período de Sesiones, Ginebra, Mayo 1975
4to. Período de Sesiones, New York, Marzo 1976
5to. Período de Sesiones, New York, Agosto 1976
6to. Período de Sesiones, 1ra. Parte, New York, Mayo 1977
7mo. Período de Sesiones, 1ra. Parte, Ginebra, Marzo 1978
7mo. Período de Sesiones, 2da. Parte, New York, Agosto 1978.
8vo. Período de Sesiones, 1ra. Parte, Ginebra, Marzo 1979
8vo. Período de Sesiones, 2da. Parte, New York, Julio 1979.
9no. Período de Sesiones, 1ra. Parte, New York, Marzo 1980.
9no. Período de Sesiones, 2da. Parte, Ginebra, Agosto 1980.
10mo. Periíodo de Sesiones, 1ra. Parte, New York, Marzo 1980.
10mo. Período de Sesiones 2da. Parte, Ginebra Agosto 1980.

La III Conferencia del Mar ha sido considerada como la más grande e importante de las realizadas en la historia de las Naciones Unidas y el elevado número de los Estados que vienen participando en ella confirma la importancia que se le concede.

Asisten prácticamente todos los Estados de la Comunidad internacional; por lo que los acuerdos que se logren no representarán normas sugeridas, sustentadas o impuestas por un grupo de Estados, sino el punto de vista concordado de casi todos los Estados del mundo.

En las sesiones de la III Conferencia se viene estudiando, analizando y discutiendo la adopción de acuerdos relativos a alguno de los siguientes asuntos:

- Pesca
- Seguridad y navegación
- Exploración y explotación de los fondos marinos
- Preservación del medio marino, investigación científica y transferencia de tecnología.

Con respecto a la pesca las discusiones iniciales reflejaron dos posiciones antagónicas. De un lado, la de las grandes potencias marítimas, dueñas de eficientes flotas pesqueras que no deseaban aceptar limitaciones a sus actividades de pesca cercanas a las costas de otros Estados, y de otro lado, la de los países costeros en desarrollo que exigían el reconocimiento a su derecho para regular y controlar la conservación y explotación de las especies existentes en el mar adyacente a sus costas dentro de una zona cuyo límite exterior no excediera de 200 millas, sin perjuicio de regímenes adicionales para las especies que se desplazan más allá de

ese límite y admitiendo la pesca por embarcaciones de otros países dentro de la zona de 200 millas, sujeta a las disposiciones del Estado ribereño.

Los prolongados debates han permitido establecer regulaciones que cubren múltiples aspectos relativos a la pesca, tales como: derechos de los países costeros, participación de los países en posición geográfica desventajosa, tratamiento de las especies migratorias.

Otro tema que se debate en la III Conferencia es la exploración y explotación de los fondos marinos. Indudablemente que una de las razones por la que los nódulos polimetálicos despiertan tanto interés es por su contenido de manganeso, cobalto, níquel y cobre, metales que son muy apreciados por los países industrializados, especialmente por los Estados Unidos de América, Alemania Federal, Francia, Reino Unido y Japón, en donde su empleo y consumo aumenta constantemente. Destaca el caso de Estados Unidos, país que importa más del 90% del cobalto, níquel y manganeso que consume y en el que el último metal de los nombrados ocupa el quinto lugar en la lista de los metales más utilizados y sin sustituto conocido como desoxidante en la fabricación del acero.

Otra razón que justifica la importancia concedida a los nódulos polimetálicos es la gran cantidad en que existen, que hace pensar en que los recursos minerales del globo son ilimitados.

De igual manera, la convicción a que se ha podido llegar, gracias a la disponibilidad de una avanzada tecnología, de que la inversión que se haga en minería oceánica proporcionará una buena rentabilidad, es otro motivo que respalda el interés puesto en este tema.

La actitud inicial de las grandes potencias frente a este tema ha sido muy variada. Así por ejemplo: Estados Unidos propiciaba que cada Estado costero se reservara la explotación minera en su respectiva plataforma continental hasta la profundidad de 200 metros; que entre ese límite y el margen continental (o sea más allá del talud) se estableciese una zona intermedia, en la que el Estado costero se reservase sólo una parte de los minerales; y que de allí en adelante, en la zona propiamente internacional, los minerales debían ser explotados por cualquier empresa mediante un régimen de licencias otorgadas por una agencia de las Naciones Unidas, a cambio del pago de tasas, regalías u otros derechos que serían distribuídos entre todos los Estados. Las demás grandes potencias apoyaron esta propuesta. Sin embargo, primero Francia, luego el Reino Unido y después Estados Unidos, manifestaron su disposición a adoptar un límite de distancia, como el de 200 millas, para la zona costera de los fondos marinos, sometida a la jurisdicción de cada Estado ribereño. Japón no ha cambiado su posición; y la Unión Soviética ha propuesto como límite máximo el de 100 millas. Del lado de los países en desarrollo, los Estados africanos y algunos asiáticos son partidarios de las 200 millas como límite máximo de la zona económica (donde cada Estado se reserva la extracción de los minerales que allí se encuentran). Los países latinoamericanos sostenían el derecho del Estado costero a explotar los recursos de su plataforma continental hasta el borde inferior externo de la emersión continental que linda con la cuenca abisal, aunque exceda de 200 millas. Esta posición es compartida por ciertas potencias medianas como Australia, Canadá y Nueva Zelanda.

Con respecto a seguridad y navegación se están tratando temas de gran importancia tales como el ancho del mar territorial, la existencia de la zona contigua, la existencia de la zona económica exclusiva, la delimitación de fronteras marítimas entre países adyacentes, el uso pacífico de los mares, el derecho de paso inocente, la libertad de navegación, etc.

Con relación a la preservación del medio marino se están discutiendo todas aquellas disposiciones que deben ser establecidas a fin de poder evitar la contaminación del mar. Igualmente respecto a la investigación científica se están dando las normas que permitirán un avance más rápido en este aspecto y la participación y contribución del mayor número de países a este fin.

Finalmente sobre la transferencia de tecnología se están estableciendo las pautas que aseguren la transferencia opotuna, completa y atingente de tecnología.

Al comienzo de las sesiones, las grandes potencias marítimas, especialmente Estados Unidos, la Unión Soviética, Japón, Reino Unido y Francia, eran los más interesados en la Conferencia. Sin embargo a medida que se han ido llevando a cabo las reuniones de la III Conferencia y como consecuencia se han ido estableciendo los fundamentos y normas del nuevo Derecho del Mar, atendiendo los planteamientos y puntos de vista que buscan el empleo compartido del mar en forma justa y equitativa por todas las naciones del orbe, estas naciones han ido cambiando su actitud. Así por ejemplo Estados Unidos ha cambiado a una indecisión entre aceptar las decisiones de la Conferencia aunque no satisfagan plenamente sus aspiraciones o rechazarlas y mantener el actual estado de indefinición aprovechando esta circunstancia para quedar en libertad de explotar y explotar los mares y fondos marinos, sin tener que someterse a normas que controlen y limiten apropiadamente dichas actividades. En cuanto al Gobierno soviético ya no se muestra entusiasmado en el resultado de la Conferencia porque prevé que puede establecer una limitación a sus actividades irrestrictas de pesca cerca a costas de otros Estados.

El Reino Unido y Francia tratan de demorar el avance de la Conferencia para impedir que se siga estableciendo condiciones desfavorables a sus intereses.

Evidentemente que quienes están haciendo mayores esfuerzos por lograr que se llegue al establecimiento de un nuevo Derecho del Mar son los países latinoamericanos, africanos y asiáticos que son partidarios de la zona económica exclusiva o del mar patrimonial de 200 millas.

Los acuerdos logrados como resultado de las discusiones de todos estos temas se plasmaron el año 1975 en una publicación llamada Texto para Fines de Negociación, el mismo que contenía más de 400 artículos, que establecía los regímenes aplicables de costa a costa o de la superficie del mar a los fondos marinos. Esta publicación fue revisada en el año 1977, dando lugar al Texto Oficioso Integrado para fines de Negociación.

Continuando con este proceso de revisión y perfeccionamiento y en la medida que se lograba nuevos acuerdos por consenso se logró producir el año 1979 el TIOFN Rev. 1.

Como quiera que quedaban algunos asuntos en la que no se había logrado obtener consenso se continuó las discusiones y se ha llegado a producir al término de la Primera Parte del IX Período de Sesiones del TIOFN Rev. 2. Este documento constituye el tratado más extenso preparado por las Naciones Unidas.

El TIOFN ha introducido reformas sustanciales a las Convenciones de Ginebra de 1958, como fruto principalmente de los reclamos de los países en desarrollo y de los cambios ocurridos desde entonces en los campos político, jurídico, económico, científico y tecnológico. Fuera de nuevas reglas generales y específicas en materia de mar territorial, zona contigua, plataforma continental, alta mar, paso por los estrechos, Estados archipelágicos, Estados sin litoral, contaminación, investigación científica, transferencia de tecnología, solución de controversias, etc., el TIOFN contiene como innovaciones más importantes:

a) La institucionalización de la zona económica exclusiva (adyacente al mar territorial de 12 millas) hasta el límite máximo de 200 millas, donde se reconoce a los Estados ribereños derechos de soberanía y jurisdicción para los fines que más adelante se indican, y
b) el establecimiento de un régimen y de una autoridad internacional para la explotación de los fondos marinos más allá de los límites de la jurisdicción nacional, que han sido declarados patrimonio común de la humanidad.

También el TIOFN ha reconocido al Estado ribereño el derecho de extender su mar territorial hasta el límite de 12 millas, y se ha descrito de manera muy detallada lo que se entiende por paso inocente, así como las facultades del Estado ribereño para regular el tránsito de las naves extranjeras y controlar las actividades conexas.

Se ha extendido hasta 24 millas el límite máximo de la "zona contigua", donde el Estado ribereño puede adoptar medidas para evitar depredaciones o reprimir las infraccio-

nes de sus reglamentos aduaneros, fiscales, de inmigración y sanitarios que puedan cometerse en su territorio o en su mar territorial.

Se ha instituído la zona económica exclusiva desde el mar territorial hasta la distancia de 200 millas, donde el Estado ribereño tendrá derechos de soberanía para la exploración, explotación, conservación y ordenación de los recursos naturales vivos y no vivos del mar, su lecho y subsuelo, y para otras actividades conexas; y jurisdicción con respecto al establecimiento de instalaciones, la investigación científica y la preservación del medio marino.

Se ha dispuesto que en la zona económica exclusiva todos los Estados gozarán de las libertades de navegación, sobrevuelo, tendido de cables y tuberías submarinos y de otros usos internacionalmente legítimos relacionados con dichas libertades; pero que al hacerlo tendrán debidamente en cuenta los derechos y obligaciones del propio Estado ribereño y cumplirán sus leyes y reglamentos. Además, se aplica a esa zona la disposición de que será utilizada exclusivamente para fines pacíficos.

En el ejercicio de sus derechos de soberanía se ha reconocido al Estado ribereño no sólo el derecho de dictar las leyes y reglamentos para la explotación de los recursos vivos en su zona económica exclusiva, sino también el de adoptar las medidas necesarias a fin de asegurar su cumplimiento por las embarcaciones extranjeras, incluyendo la visita, registro, inspección, apresamiento e iniciación de procedimientos judiciales.

Se ha reconocido también al Estado ribereño el derecho exclusivo de autorizar y reglamentar la construcción, explotación y utilización de islas artificiales, instalaciones y estructuras en su zona económica; el derecho de dictar leyes y reglamentos para la preservación del medio marino, de acuerdo con normas internacionales generalmente aceptadas tratándose de la contaminación producida por buques; y el derecho de reglamentar las actividades de investigación científica, que sólo pueden realizarse con el previo consentimiento del Estado ribereño y bajo condiciones que incluyen su participación en esas actividades y el recibo de los datos, muestras y resultados de la investigación.

Como contraparte de todos estos derechos, el texto también contiene diversas obligaciones del Estado ribereño, como las de dar acceso a otros Estados para la explotación de recursos vivos que aquél no está en capacidad de pescar; la de otorgar su consentimiento a los proyectos de investigación científica que no afecten directamente sus intereses y sean conducidos con fines pacíficos para aumentar el conocimiento del medio marino en beneficio de toda la humanidad; la de someter a procedimientos judiciales las controversias relativas a la comunicación internacional, a la preservación del medio marino y a la investigación científica (bajo ciertas condiciones); y la de someter al procedimiento de conciliación las controversias relacionadas con los recursos vivos, aunque en ningún caso la comisión conciliadora podrá sustituir la facultad discrecional del Estado ribereño. Estas obligaciones han sido convenidas sea por razones de interés general o para evitar abusos en el ejercicio de los derechos que la Convención reconocerá a los Estados ribereños.

Se ha revisado la noción de plataforma continental, comprendiendo dentro de ella el lecho y subsuelo de las zonas submarinas del Estado ribereño desde el mar territorial hasta la distancia de 200 millas, o más allá de ese límite a lo largo de la prolongación natural de su territorio hasta el borde exterior del margen continental. En la plataforma el Estado ribereño ejerce derechos de soberanía a los efectos de su exploración y de la explotación de sus recursos naturales.

Se ha dispuesto que la pesca en alta mar tenga en cuenta los derechos e intereses de los Estados ribereños y que se adopten las medidas de cooperación necesarias para la conservación de los recursos vivos, por conducto de organizaciones subregionales o regionales. Una disposición similar ha sido prevista tratándose de las especies migratorias que se desplazan frente a las costas de varios Estados.

En el texto se ha previsto, asímismo, disposiciones destinadas a promover el desarrollo y la transmisión de la ciencia y tecnología marinas en términos equitativos y razonables, teniendo en cuenta los intereses de los poseedo-

res, proveedores y receptores, y particularmente entre estos últimos los de los países en desarrollo. Esas disposiciones incluyen la obligación de cooperar mediante programas bilaterales o multilaterales y mediante la creación de centros regionales, especialmente en los países en desarrollo.

En cuanto a los recursos de la Zona, que incluye sustancias líquidas o gaseosas situadas en la superficie o debajo de ésta, las sustancias sólidas en la superficie o debajo de ella y la salmuera metalífera, se ha reconocido que ellos constituyen patrimonio común de la humanidad, y ningún Estado podrá reivindicar o ejercer soberanía o derechos soberanos sobre parte alguna de la Zona o sus recursos y ningún Estado o persona natural o jurídica podrá apropiarse de parte alguna de aquélla. No reconociéndose tal reivindicación o ejercicio de soberanía o de derechos soberanos ni tal apropiación, todos los recursos de la Zona pertenecen a toda la humanidad en cuyo nombre actuará la Autoridad. Los recursos son intocables y se ha acordado el establecimiento de una autoridad internacional facultada para organizar y controlar las actividades de dicha zona, las cuales podrán realizarse por una empresa de la propia autoridad o mediante los contratos que ésta celebre con Estados o personas naturales o jurídicas. A falta de otra solución mutuamente aceptable, se ha previsto que durante un plazo no mayor de veinticinco años se aplicará un sistema paralelo: la mitad de cada área que se denuncie será explotada por el contratista, a cambio de gravámenes sobre la extracción, la producción y los ingresos netos, y la otra mitad, a elección de la autoridad, será explotada por la empresa internacional directamente o en asociación con países en desarrollo, de manera que las utilidades resultantes sean distribuídas entre los Estados partes.

Además, y esto es muy importante, la autoridad estará facultada para limitar la extracción de minerales de los fondos marinos a fin de prevenir efectos económicos adversos a los países productores de esos minerales en tierra. Finalmente, el texto establece una serie de disposiciones destinadas a proteger los intereses de los países en desarrollo y a asegurar que la autoridad internacional disponga de los medios y tecnología necesarios para explotar las áreas que le serán reservadas en beneficio de los Estados partes.

Si bien el texto no recoge íntegramente todas nuestras máximas aspiraciones, como tampoco las de ningún otro Estado, es el fruto de concesiones recíprocas y permite establecer una legislación que proteja en forma más o menos equilibrada los intereses de todos los Estados.

En el presente año, como consecuencia del cambio de gobierno en los Estados Unidos, su nuevo Presidente de delegación expuso, a nombre de su país, objeciones a los acuerdos ya adoptados sobre la explotación de los fondos marinos más allá de la jurisdicción nacional. Actitud ante la cual el Grupo de los 77 y otros Estados contestaron que era inadmisible la introducción de cambios sustantivos a textos negociados por consenso durante maś de ocho años con la activa participación de los delegados de Estados Unidos.

En caso de que Estados Unidos insistiese en desconocer los acuerdos aceptados, por mayoría de las delegaciones ha expresado que de todos modos votarán a favor de la adopción de la convención y, de acuerdo con el Reglamento de la Conferencia, si se alcanza 2/3 de los votos a favor quedará adoptada.

Al quedar aprobada la Convención ésta constituiría el Nuevo Derecho del Mar y de acuerdo con ella cualquier acción desconociendo sus disposiciones sobre la explotación de los fondos marinos en la zona declarada patrimonio de la humanidad sería ilícita.

Esta situación podría originar que las empresas norteamericanas, con los recursos financieros y tecnológicos con que cuentan para la exploración y explotación de los fondos marinos decidan operar bajo el patrimonio de Estados que firmen la Convención.

Es de esperar que en la próxima reunión en la que se adoptaría la Convención se supere la situación expuesta.




PERU
NAVAL