2731

MINIST... ESTADO MAYOR GENERAL ... SECCION

Enero-Febrero *1946*
Año 31, No. 1 *Vol. No. 178*

Contenido

Pág.

La Marina de Guerra y la Defensa Nacional.—Contralmirante Enrique A. Labarthe, A. P. 3

El Espectrógrafo como herramienta de inspección.—J. D. Graham y H. F. Kinkaid.—(Trad. por el Cap. de Corb. Alfredo Lino Z., A. P. de "Metals and Aloys")..... 8

Un caso de Derecho Internacional.— Capitán de Fragata Pedro J. Gálvez, A. P..... 14

El Poder Naval en el mundo de mañana.—Teniente William H. Hessler U. S. N. R. (Trad. del "Proceedings").... 18

Bases Navales del pasado y del futuro.—Contralmirante U. S. N. Frederic R. Harris, Contralmirante U. S. N. Husband E. Kimmel, y H. Gard Knox.- (Del "Proceedings"). 33

La epopeya del "Princeton".—Capitán de Navío U. S. N. William H. Buracker.—(Del "Boletín del Centro Naval", Argentina) 43

Batallas terrestres ganadas en el mar.—Vicealmirante U. S. N., H. Kent Hewitt.—(Del "Sea Power")..... 58

NOTAS PROFESIONALES..... 63

ALEMANIA: Notas varias.—ESTADOS UNIDOS: Informaciones sobre el "Loran".—Bombarderos mortíferos.- Victorias de la paz.—Globos cautivos japoneses.—Pérdidas en la guerra.—Buques para la Flota.—El ojo mágico de la Marina.—INGLATERRA: Oleoductos de la Gran Bretaña.—La "Espoleta de proximidad".—Hazañas de los submarinos diminutos.—La Batalla de la mina magnética.—ITALIA: Pérdidas de buques. JAPON: Notas varias. — POLONIA: Devolución de submarinos.

CRONICA NACIONAL 83

Nuevo Ministro de Marina.—Balance de la Sociedad Mutualista Militar del Perú.

Revista de Marina

DIRECTOR

Contralmirante A. P. Roque A. Saldías

JEFE DE REDACCIÓN - ADMINISTRADOR

Capitán de Corbeta A. P. Juan Manuel Castro H.

REDACTORES:

Teniente Primero A. P. Jorge Ruiz de Castilla.

„ *Segundo* „ *Abel Woll D.*

Condiciones de suscripción

Al año	S/o.	6.00
Número suelto	„	2.00
Suscripción anual en el extranjero.	„	12.00

Avisos

Al semestre por 1 página	S/o.	80.00
„ „ „ ½ „	„	45.00
„ „ „ ⅓ „	„	35.00
1 Pag. una sola vez	„	28.00

AVISOS EXTRAORDINARIOS—PRECIOS CONVENCIONALES

Todo pago será adelantado

La Dirección no es responsable de las ideas emitidas por los autores bajo su firma

Cualquier persona del Cuerpo General de la Armada, así como los profesionales no pertenecientes a ella, tienen el derecho de expresar sus ideas en esta Revista, siempre que se relacionen con asuntos referentes a sus diversas especialidades y que constituyan trabajo apreciable a juicio de la Redacción.

Se suplica dirigirse a la Administración de la REVISTA DE MARINA

Casilla No. 92 — Callao - Perú S. A.,

Para todo lo concerniente a reclamos, avisos suscripciones y canjes.

La Marina y la Defensa Nacional

Por el Contralmirante E. A. Labarthe A. P.

Las últimas emergencias nacionales impusieron a nuestra Marina de Guerra un rol particularmente ingrato. No llegó a adquirir el lustre de la batalla, pues la superioridad de nuestros medios, que no se afirmaba a priori colocó a nuestro adversario en el papel de evitarla. La acción de nuestra Marina no pudo pues exteriorizarse por acciones que pudieran clarinearse, ni llegar comunicados de aquellos que corresponden a la propaganda.

La Marina actuó, sobre todo, en actos de devoción obscura, que la mayor parte de las veces permanecieron ignorados y de aquellos que exigen más sacrificio que las glorias que confieren. Muchos o casi todos los ciudadanos ignoran lo duro que fuera la prueba para las tripulaciones de nuestras fuerzas navales. Mantenidas en el mar por días y noches durante mucho tiempo, asegurando la libertad de nuestras comunicaciones marítimas y evitando que las usara el enemigo, utilizando para ello, buques extremadamente sobre-usados que hicieron penosa e infinitamente delicada la tarea.

Esta misión fué cumplida por nuestro personal naval, no sólo con absoluta firmeza, sino con una voluntad y dedicación que nunca fué bien elogiada. Sorprendidos otra vez en plena crisis de medios navales adecuados para operaciones en nuestra costa y en nuestra selva, tuvo que surgir nuevamente la ingeniosidad, la audacia y la voluntad en un continuo esfuerzo de improvisación.

Hechos pasados también nos habían ratificado en el concepto de que lo único que respalda la diplomacia o la política de un Gobierno, es la fuerza; los ejemplos históricos que estamos viviendo no son menos expresivos; la política naval fundamental del Perú, debió ser pues mantener una Marina con suficiente poder para apoyar la política nacional y con una organización que respondiera a la posibilidad de conducir operaciones, o sea hacer uso eficiente de su fuerza, para mantenernos libres de cualquier atentado contra la soberanía o integridad territorial.

Al mencionar organización dije Marina y no Flota, la organización de esta corresponde directamente a los marinos, haciéndola responder a su requerimiento de eficiencia administrativa, movilidad táctica y flexibilidad estratégica, descentralización y unidad de su Comando.

Podríamos asegurar que desde la época de Ramón Castilla nuestro país no ha mantenido una flota capaz de apoyar y sostener su política nacional.

No quiero recordar los dolorosos ejemplos en nuestra vida republicana, llena de amargas resignaciones, triunfos morales y desmembraciones, sufridas debido sólo a la impotencia y debilidad de nuestras fuerzas armadas. No analizo causas, que pudieron ser políticas, sólo menciono los efectos, los tristes efectos, sobre los que deben meditar aquellos para quienes la reconstrucción de nuestra Marina les parece que va a significar grandes sacrificios económicos.

En lo que respecta a la situación de deficiencia de nuestro material naval, la Marina no está libre de culpa, pues, aunque algunas veces alzó su voz en el clamor de la necesidad de renovación del material naval, no siempre fué lo suficientemente intensa, persistente, endoctrinada o definida. Hoy que vuelve a sonar la clarinada de alerta, recogida con intenso patriotismo por la prensa general, a alguien corresponde hacer llegar al público el pensamiento naval. La opinión pública, es la opinión de los votantes que se refleja después en la de sus representantes en el Parlamento. Como es el Parlamento el que hoy alza su voz en la demanda, es justo pensar que es la opinión pública la iniciadora en el clamor de ver a la institución naval a la altura no de potencia continental, sino en el lugar que le corresponde dentro de las Instituciones de la Defensa del País.

En el momento actual la insistencia en el pedido de la reconstrucción metódica de nuestra marina de guerra, paralelamente a la expansión de nuestra Marina Mercante, debe ser tomada como un hecho de la más grande importancia política.

No es por pura coincidencia que el poder naval de las naciones tengan en estos momentos un rol determinante en los más importantes acontecimientos políticos de la post-guerra. Se continúa midiendo la importancia de los países por el tonelaje de sus flotas.

Las obligaciones que nos impone nuestra defensa, nos forzan a solicitar una proporción de unidades de acuerdo con la responsabilidad que tenemos ante el país. Por eso, es natural e imperativo insistamos en que debe ser acrecentada, siguiendo un programa naval que nos proporcione los medios de dar a nuestros ciudadanos la seguridad de una paz libre de las amenazas de la guerra. Gloso así un pensamiento emitido por nuestro primer Mandatario, de que "el concepto actual de la utilización de las fuerzas armadas de un país, no es el de hacer la guerra, sino mantener la paz"; las fuerzas armadas que responden a este concepto, son aquellas que disponen de los medios materiales, preparación y entrenamiento, en una Marina balanceada, que, económicamente, nunca es una figura halagadora.

Al término de esta guerra las mayores lamentaciones que se oyen de los hombres que tuvieron la responsabilidad de conducirla, no son su costo en billones, sino la triste desaparición de una juventud llena de vida, la destrucción, la miseria y el hambre que ha llegado hasta las regiones más apartadas del mundo, debido sólo a la mala entendida economía en tiempo de paz, que hizo que los pueblos más amantes de ella, fueran sorprendidos desguarnecidos e impreparados.

Evitemos discusiones académicas sobre intereses y aspiraciones nacionales que por la naturaleza de las cosas no pueden realizarse. La Marina tiene necesidades especiales por razón de su responsabilidad en la seguridad nacional y es natural que no nos resignemos a aceptar concepciones políticas o procedimientos administrativos, que no tomen en cuenta esa responsabilidad con toda la consideración debida. La sabiduría política consistirá pues en discernir friamente el interés nacional y la manera de hacerlo prevalecer por los medios económicos mas de acuerdo con la realidad nacional.

Aún cuando la Marina vive entregada a sus faenas rutinarias, no quiere decir por eso que pueda considerarse aislada. Es cierto que ya dispone de obras fundamentales para el mantenimiento de sus servicios; de facilidades para reparaciones y carenas; de una Misión Americana para orientar sus principios de mejor organización; pero, como Institución perteneciente a un país componente de una comunidad de naciones, a las que debe aportar su contingente material en la seguridad común, necesita fortalecer su estructura y organizar su administración de orden técnico.

Las adquisiciones de nuestro material naval deben estar orientados hacia la formación de una fuerza balanceada de tareas; es decir una combinación de unidades de diferentes tipos que responda a la diferente forma de su utilización que un concepto moderno de la guerra ha establecido.

Una fuerza de unidades navales combinadas no es comparable a un batallón o regimiento a quienes corresponden determinados números de hombres y armas; la fuerza naval combinada es capaz de encerrar armamentos muy variable, en la combinación de cañones, torpedos y bombas llevados en buques de desplazamientos diferentes; esta composición permite desdoblarla en forma transitoria y adecuada a las proporciones de los objetivos que trate de alcanzar. Pero la fuerza naval de esta naturaleza debe ser forzosamente compuesta de buques modernos y la elección de sus tipos no puede ser hecha al azar, sino derivada de una inteligente apreciación estratégica y táctica.

En la Defensa Nacional, las desproporciones entre las demandas aparentes del Ejército, la Marina y la Aviación, dejan traslucir una sola cosa: que se ha perdido de vista un concepto muy importante de las necesidades de la guerra. En la guerra moderna, la coordinación de los elementos de la defensa de un país es hoy de tal naturaleza, que su valor real depende de la bien balanceada proporción de sus elementos componentes.

Si pudiéramos representar los coeficientes de esta proporción por los números 3 – 3 – 3, cuya suma es 9, representando cada uno la proporción de armamentos navales, terrestres y aéreos, es falso y peligroso pretender hacer concebir que ellos pudieran tener las proporciones de 5 – 3 – 1 ó 4 – 3 – 2, cuyas sumas son 9. La acción combinada de las armas que responde necesariamente a los conceptos de su utilización estratégica y táctica revelan que las proporciones no se suman, sino se multiplican y que por consiguiente el *máximo valor de la Potencia Combinada*, está representada por el producto

de esos factores, cuya realidad aritmética corresponde a la proporción racional de 3 – 3 – 3 cuyo producto es 27.

Esta prueba numérica simplifica y evita el desarrollar muchas teorías y referir experiencias de la guerra moderna; la respaldan conceptos técnicos incontrovertibles y es lo suficientemente gráfica para demostrar que no se puede pensar en la Defensa Nacional seriamente, si no existe coordinación para el desarrollo de sus elementos, en forma que lleguen las diferentes Instituciones a la proporción balanceada que dé ese máximo valor a la Potencia Militar.

Por ahora, la ambición naval revelada, ya que no podemos referirla a planes integrales de la defensa, es la ambición mínima, modernizar sus elementos a flote para conservar su personal en el standard de preparación técnica, a base de la cual debe calcularse el valor de las armas que el Estado ponga a nuestra disposición.

No se puede pues organizar o modernizar las Instituciones de la defensa olvidando el concepto de la guerra, con sus leyes, sus necesidades y sus exigencias, pues solo así representan factor de la seguridad nacional y respaldo de la paz.

No se puede concebir la defensa nacional organizada a base de conceptos administrativos. La proporción, distribución de las fuerzas y de las armas es hoy asunto científico y perennemente técnico, donde no pueden tener cabida empirismo. Si nuestros buques modernos deben ser de mediano tonelaje, su adopción responderá al estudio y el análisis, no a consideraciones económicas.

Nuestras demandas no pueden promover carreras de armamentos, puesto que nuestra fuerza no va a colocar a ninguna nación que tenga Marina en condiciones de inferioridad. Para los mas fuertes, la táctica y la estrategia se reduce a su más simple expresión; mientras que para los débiles el asunto se torna más difícil pues es preciso ahondarse en el estudio de ellos para llegar a las más acertadas deducciones.

El acierto en estos asuntos requiere un cierto grado de discernimiento estratégico, muy rara vez poseídos por los civiles que en los altos puestos de la Administración Pública tienen ingerencia al discutir la posibilidad de realizarlos.

No hay duda de que la ineptitud estratégica oficial es una lógica consecuencia de nuestro sistema democrático; la democracia nuestra ha sido por naturaleza opuesta a las cuestiones militares, casi podríamos decir que le era hostil, lo que cierta doctrina política llamó militarismo. Doctrina que alguna vez fué también universitaria, hizo que nuestra población creciera completamente ignorante de los asuntos de su propia defensa.

No es extraño pues, que, en tal situación, el político promedio haya tenido una actitud indiferente por los problemas estratégicos, y que en consecuencia, los Ministros civiles hayan participado de esa tendencia a inhibirse instintivamente de esos problemas.

La consecuencia natural ha sido nuestra constante deficiencia de unidades navales y en general de nuestros elementos de defensa,

por ignorarse en realidad cuál era el punto límite o medio de nuestra seguridad estudiada y discernida con acertado criterio estratégico.

La organización de nuestra Marina, bajo este criterio, como instrumento de la política nacional; con los medios materiales adecuados para el cumplimiento de su misión; y, su personal entrenado para establecer técnicamente la coordinación de todos los factores determinantes de la eficiencia de la flota del futuro, es el anhelo palpitante de la Marina y de la Nación entera.

No puedo dejar de mencionar, tocando el punto de la Marina en relación con la defensa nacional, que necesitamos también modernizar su organización.

Una flota modernizada, cuya organización sea basada sobre previsiones de tiempo de guerra, llevará los espíritus de nuestros Oficiales hacia una concepción más neta de sus necesidades, acrecentará el esfuerzo porque aquellas sean satisfechas y estimulará su sentido de responsabilidad para su más eficiente utilización.

Es impostergable pues la adquisición de nuevos elementos navales y ojalá esto llegue a ser una convicción en la mente de todos nuestros conciudadanos; esa es la ambición del personal de la Marina y ella responde a un solo argumento que en su convicción honrada es bueno: SE TRATA DE LA DEFENSA NACIONAL.

Una nacionalidad marítima como la nuestra de persistencia en la Historia y de porvenir sin término, debe manifestarse necesariamente en el mar, con una fuerza naval proporcional a su industria y su comercio que son los cimientos de su poderío y expresión de su vigor patrio.

El Espectrógrafo como Herramienta de Inspección

Por J. D. Graham y H. F. Kinkaid, Asistente de trabajos metalúrgicos y Jefe de Espectrografía, respectivamente.— International Harvester Co., Farmwall Works, Rock Island, Ill.

Hablando en términos generales, los ingenieros y Jefes de Producción, no están suficientemente informados respecto a las ventajas prácticas del espectrógrafo para el control de las materias primas y piezas de fundición; o para su aplicación con fines de selección e identificación.— Este artículo bosqueja los principios de espectroscopía, relata los esfuerzos hechos y métodos empleados en el laboratorio del autor y dá una idea también, del éxito con que funciona esta máquina que se emplea como herramienta de control y composición.

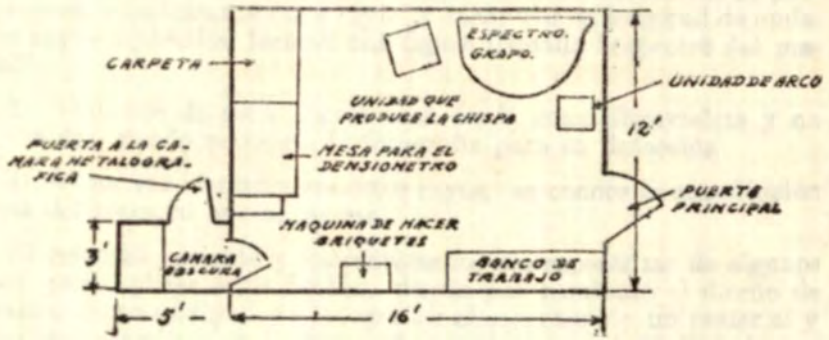
EL EDITOR.

Actualmente se descubren los secretos de cientos de materiales valiéndose del rayo de luz que escapando de un arco iris brillante en forma de disco, cae sobre una película fotográfica.

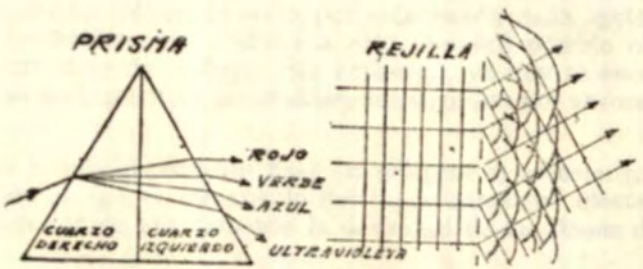
Los científicos han roto los lazos que los ataban a las balanzas, probetas, y laboratorios saturados de ese olor característico y llenos de salpicaduras de los ácidos, para optar por el empleo comercial del espectrógrafo. Aquí haremos la descripción de una de estas aplicaciones, pero antes se hará una breve reseña de lo que es y cómo funciona el espectrógrafo.

La luz, es algo más de lo que nuestros ojos ven. Los rayos solares de medio día, son aparentemente de un color blanco amarillento, siendo así que en realidad esta luz contiene todos los colores. Estos, se deben a diferencias de longitud de onda, siendo por lo tanto fácilmente separables los rayos de diferente longitud de onda — lo prueba el arco iris.—Newton, Wollaston, Fraunhofer y otros viejos amigos de nuestros libros de Física, probaron esta propiedad de la luz y sentaron las bases de la espectroscopía, demostrando los hechos siguientes:

MINISTERIO DE M
ESTADO MAYOR GENE
1ra. SECCIO



Disposición del equipo espectrográfico



Dispersión de la luz por medio de prisma y rejilla.—El prisma muestra la refracción simple que varía con las diferentes longitudes de onda.— La rejilla muestra la difracción debida a la interferencia de las ondas luminosas producidas en cada abertura de la rejilla. La difracción se muestra para una longitud de onda solamente.

1°.—La luz de una llama es la huella digital del material que se quema — es una mezcla de rayos, cada uno de los cuales es producido por determinado elemento.

2°.—Por medio de un prisma o una rejilla de difracción, se pueden separar rápidamente estos rayos y encontrar su longitud de onda. Estos rayos separados, forman una figura llamada "espectro del material".

3°.—Muchos de estos rayos caen en la zona ultravioleta y no son visibles, siendo necesaria la fotografía para su detección.

4°.—Una vez identificados estos rayos, se conoce la constitución íntima del material que se quema.

El esfuerzo paciente y aparentemente sin esperanzas de algunos físicos, para aplicar estos hechos, dieron por resultado el diseño de un instrumento que pudiera fotografiar el espectro de un material y usarse para el análisis cualitativo. El paso siguiente fué, desde luego, el análisis cuantitativo, pero aquí hubo que vencer muchos y muy difíciles obstáculos. Hubo necesidad de mejorar, no tanto el espectrógrafo en si mismo, cuanto la técnica del análisis, el equipo de excitación y los instrumentos para medir la fotografía del espectro.

Respecto al primer punto, el desarrollo del método interno "standard", hizo posible una técnica práctica. Este método consiste en usar como referencia comparativa, una línea del elemento básico, (en el caso del acero, el elemento básico es el hierro) así, las pequeñas variaciones en el procedimiento, quedan eliminadas del resultado final.

En cuanto a la excitación, hasta hace poco no hubieron unidades comerciales disponibles; las fuentes de energía fueron construídas dentro de la misma planta, siendo por esta razón cada instalación diseñada individualmente. Debido a esto, no fué posible obtener condiciones similares de trabajo. Sin embargo, ya hoy se encuentra en el mercado instrumentos aceptables, construídos por varios fabricantes.

El tercer y más importante paso en adaptar el espectrógrafo al trabajo comercial, fué el desarrollo del "densitómetro" electrónico, instrumento que mide exactamente la densidad de las líneas del espectro.

DOS TIPOS DE INSTRUMENTO.

Los anteriores pasos, abrieron el camino a los limitados conocimientos que se tenía del espectrógrafo como instrumento comercial y dos fabricantes americanos principiaron la manufactura de estos instrumentos para su empleo en instalaciones comerciales; uno, empleando un prisma y el otro, una rejilla. El instrumento de prisma, usado por muchos años en universidades y laboratorios de experimentación, ha quedado subordinado al de rejilla; sin embargo, por los más extensos estudios que se realizaron con él, se obtuvo mayor dispersión en ciertas partes del espectro. El aparato de rejilla, por otra

parte, tiene la ventaja de la dispersión lineal en toda la extensión que abarca y también la de emplear película fotográfica en lugar de placas. Además el fabricante del aparato de rejilla, fué el único en presentar un lineamiento completo de equipo espectrográfico y servicio de ingeniería.

Esta era la situación en la época en que principia nuestro relato.

Nuestro ingreso en el campo de la espectrografía, se produjo a raiz de un vasto programa de armamento que habría de traer por consecuencia un incremento en el campo del análisis de los materiales, cosa que estaba más allá del alcance de nuestros laboratorios. Para aumentar algo nuestro recursos, decidimos instalar un espectrógrafo, pero aún en la creencia de que sus aplicaciones industriales eran limitadas.

Primero, tuvimos que elegir el equipo, teniendo en cuenta para esto, que era esencial la rapidez de instalación. Después de compulsar todos los factores, se eligió el aparato de rejilla, como el que se adaptaba mejor a todas nuestras necesidades, ya que podía ser adquirido como una unidad completa con todo su equipo auxiliar. Un representante del fabricante, pasó varios días con nosotros, armando y alineando el equipo; y dándonos los principios para establecer una rutina. Al mes de haber instalado el equipo, hicimos análisis de rutina, de hierro y acero, controlando cuatro cípulas de hierro gris, comprobando las piezas procedentes de la forja, trozos de barras, y haciendo frecuentes análisis para controlar los procesos empleados en los tratamientos térmicos.

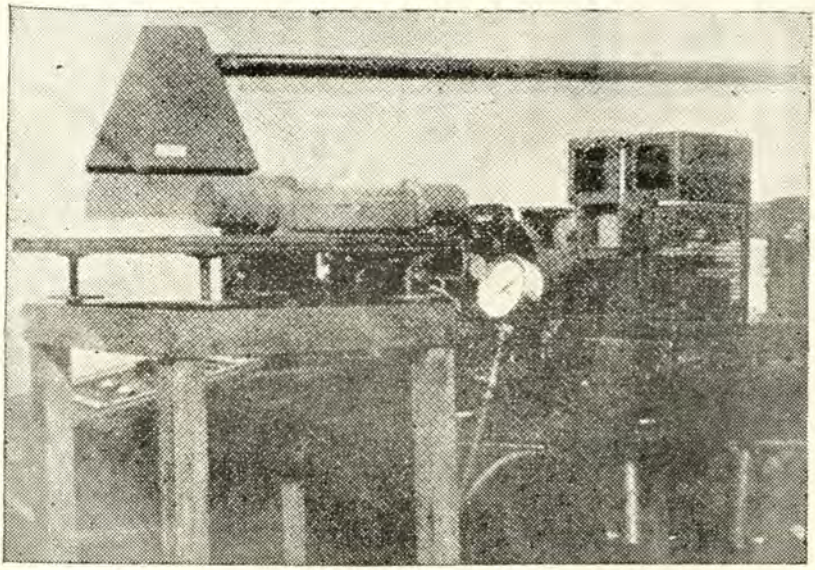
A continuación damos una breve descripción del equipo y de su funcionamiento.

DESCRIPCION DEL EQUIPO DE REJILLA.

El equipo está instalado en una cámara principal de 16 × 12 pies, con cuarto oscuro anexo de 3 × 5 pies. Esta cámara tiene un acondicionamiento de aire completo, pues para la exactitud de los resultados es esencial un control de la temperatura y de la humedad.

Un generador movido por motor sincrónico, instalado fuera de ambas piezas, provee la energía necesaria a la unidad de excitación, es decir a un convertidor de corriente de alta frecuencia de 35,000 voltios, necesaria para la chispa analítica. Un haz luminoso multi-reflectivo y un relay foto-tubular, protegen al operador de esta corriente de alta tensión.

El espectrógrafo en sí, consiste en una caja de madera estanca a la luz, que descansa en un marco de aluminio, dispuesto para mantener la ventanilla, la rejilla y la cámara en exacta relación en el "Círculo teórico de Rowland". Un obturador eléctrico, regula las exposiciones cerrando la ventanilla. Este obturador es controlado por un dispositivo electrónico que mide la luz que entra al espectrógrafo y cierra el obturador al terminar la exposición necesaria. La película se saca en un chasís, del cual va provisto el aparato y se lleva a la cámara obscura, donde el proceso de revelado se hace por medio de un equipo especial que incluye una máquina secadora de rayos infrarrojos.



El soporte de las piezas de forja.— Una pieza de forja, pesada, es puesta en posición en el espectrógrafo por medio de un soporte regulable.

Empleando este método, se puede analizar piezas pesadas y voluminosas, para lo cual se les mantiene en posición valiéndose de un armazón auxiliar o aparejo. Sin embargo, no podemos poner mayor énfasis en la importancia que tiene el hecho, de que, este método de análisis no sea destructivo. En general por este método, no se malogra la pieza, por una parte, y por otra, nos permite aplicar el espectrógrafo a muchas y diferentes tareas, tales como la clasificación de piezas acabadas que requieren análisis variado.

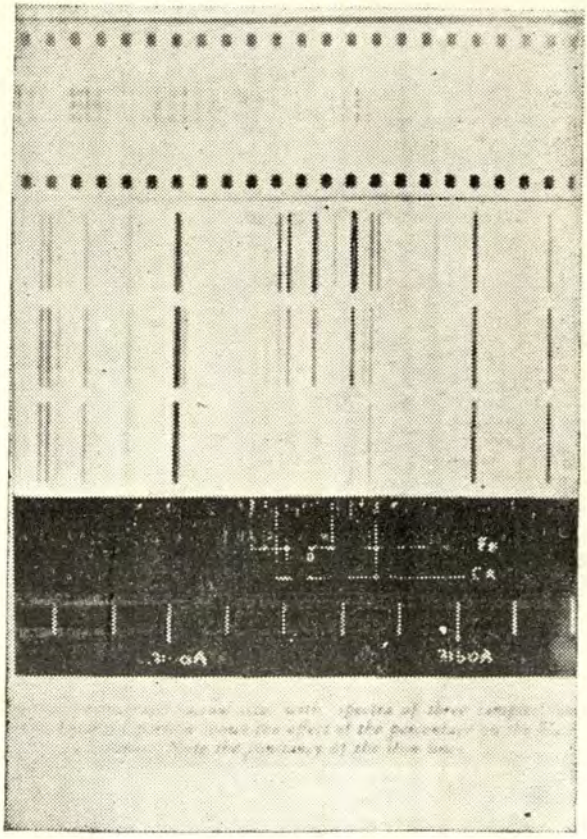
De hacer saltar la chispa en la superficie plana, depende en gran parte la rapidez de nuestros análisis. La muestra que llega al laboratorio espectrográfico — pieza fundida, trozo de barra, forja, etc.,— puede ser analizada en 15 minutos, para hallar cualquiera de los elementos que pueda estar presente: manganeso, silicio, niquel, cromo, molibdeno, cobre, vanadio y aluminio. Se puede comprobar nueve muestras entre 30 y 45 minutos, dependiendo esto, del tamaño y la forma. Dos operarios pueden analizar convenientemente de 100 a 150 muestras por día de 8 horas. El costo de material es muy bajo, siendo aproximadamente de 2 c|. por muestra y volumen promedio de trabajo. El costo total será un promedio de 15 c|. por muestra, o 3 c|. por determinación. ¿No compite esto con el costo del análisis húmedo?. Si que compite. (Las cifras arriba mencionadas, por supuesto no incluyen carbón, azufre o fósforo, que no pueden ser determinados espectrográficamente).

EXACTITUD DE LOS RESULTADOS.

¿Pero son seguros estos resultados?.— El análisis espectral cuantitativo, sufre por lo general, de falta de reputación a este respecto. Analizamos hierro y acero en el espectrógrafo con una exactitud tan buena o mejor que la obtenida con nuestros anteriores métodos convencionales. Las repetidas pruebas para demostrar la exactitud de nuestro análisis espectral, denota una máxima desviación de los valores patrones conocidos, de 3 á 5 % para cualquier elemento probado. El análisis espectral se compara en común, con muchos de los procedimientos convencionales empleados para el hierro y el acero y su exactitud no puede ser mejor que la de los patrones usados. Afortunadamente el Buró Nacional de los Standard, ha facilitado una serie de patrones espectrográficos, que cubren buen número de diferentes aceros. Usando estos patrones, la exactitud es puramente una función comparativa.

La aplicación con éxito de este método en los análisis industriales, requiere la supervigilancia y la experiencia en ingeniería de alguien que posea amplios conocimientos de electrónica y principios espectrográficos. También es esencial un equipo escogido apropiadamente. Si se satisfacen estos puntos, todo cuanto se necesita es sentido común y poner estricta atención en el detalle. Nosotros principiamos a usar el espectrógrafo, sin tener técnico entrenado especialmente y sin embargo, lo hicimos funcionar; lo mismo puede hacer cualquier laboratorio moderno.

Su amplitud no está limitada al análisis rutinario de los metales. Ya hemos empleado nuestro sistema de prueba para comprobar pin-



Parte de una película del espectrógrafo con aspectos de tres muestras que contienen respectivamente 0.18, 0.65 y 2.30% de cromo. La parte aumentada muestra el efecto del porcentaje en la obscuridad de la línea del espectro. Nótese la constancia de las líneas del hierro.

turas dudosas, para investigar los resíduos que se depositan en el cárter de los motores y para determinar la fuente de materias extrañas en un sistema de amoníaco. Estamos seguros de que muchos laboratorios, encontrarán esta máquina de gran utilidad. Nosotros no vendemos espectrógrafos; nuestro punto de vista es tan sólo en el sentido de que, el espectrógrafo ha adquirido ya su mayoría de edad y merece ocupar su lugar como herramienta de laboratorio muy reputable.

TABLA DE PRUEBAS DE RECIPROCIDAD EN UN ACERO 4340

ELEMENTO		Mo %	Ni %	Cr %	Si %	Mn %
Resultado del análisis húmedo		0.28	1.80	0.65	0.27	0.68
Resultado del análisis espectrográfico.	8|17|43	0.28	1.79	0.65	0.27	0.67
		0.30	1.82	0.65	0.29	0.69
	8|18|43	0.29	1.83	0.67	0.29	0.70
		0.28	1.83	0.65	0.29	0.69
	8|19|43	0.28	1.82	0.64	0.27	0.68
		0.28	1.76	0.63	0.27	0.69
		0.28	1.79	0.65	0.26	0.69
		0.28	1.82	0.63	0.26	0.69
	8|20|43	0.28	1.75	0.65	0.26	0.69
		0.28	1.84	0.63	0.26	0.66
	8|21|43	0.27	1.82	0.62	0.27	0.67
		0.27	1.76	0.65	0.27	0.68
	8|23|43	0.28	1.78	0.63	0.26	0.69
		0.29	1.85	0.65	0.27	0.68

La tabla dá los resultados de los análisis efectuados en diferentes días de una semana, en la misma muestra.—Estos análisis se hicieron como prueba sin hacer las correcciones usuales a los patrones.

(Traducido por el Capitán de Corbeta Alfredo Lino Zamudio, de la Revista METALS AND ALOYS, The engineering magazine of the Metal — Working Industries.—August 1944).

Un Caso de Derecho Internacional

Por el Capitán de Fragata A. P. Pedro J. Gálvez.

Al amanecer del 10 de Julio de 1945, llegó frente a la Base Naval Argentina de Mar del Plata, un Submarino de bandera alemana, el "U-530". Esta nave fué primeramente avistada por pescadores, los que al identificarla, dieron parte a las autoridades marítimas.

A las 0700 horas el "U-530" entró decididamente a la Base, navegando en superficie y previas las señales de reconocimiento se entregó a los Marinos Argentinos. Como es natural este acto, producido 64 días después de la rendición alemana a las Fuerzas Aliadas, planteó al Gobierno Argentino un problema nuevo de carácter internacional.

La primera medida del Gobierno Argentino fué efectuar una minuciosa investigación sobre las actividades de esta unidad, cuyo resultado fue dado en un comunicado oficial el que en resumen dice: Que dicho Submarino no originó el hundimiento del Crucero Brasileño "Bahía"; que en dicha nave no llegó ningún político ni militar alemán; que no desembarcó en las costas de ese país a persona alguna y por último que las personas desembarcadas en la Base Naval de Mar del Plata pertenecen todas a la dotación del Submarino.

Con el fin de decidir sobre la situación de esta nave, se nombró una Comisión integrada por el Doctor Ricardo Bunge, Asesor de la Consejería Política Legal; el Doctor Humberto Viñas Ibarra, Asesor Letrado; el Dr. Carlos Bollini Shaw, Director Interino de Asuntos Políticos y el Dr. Agustín Rivero Astengo, Director de Investigaciones, Archivo, Biblioteca y Legislación Extranjera, todos miembros del Ministerio de Relaciones Exteriores de la República Argentina.

Tres días después o sea el 13 de Julio, la citada Comisión presentó al Ministro de Relaciones Exteriores su dictamen cuyo contenido es el siguiente:

"Señor Ministro.

"La Comisión que ha sido designada por resolución de V.E. "que lleva el número 122 de fecha julio 13 corriente, a efectos de "considerar la situación del submarino alemán rendido a las Fuerzas "Armadas en la Base de Mar del Plata, tiene el honor de elevar a "vuestra consideración el estudio practicado y la actitud, que, a su "juicio, debe ser adoptada por nuestro Gobierno.

"A los efectos de establecer, con todo acierto, la verdadera si-"tuación de la nave de guerra rendida, así como los derechos y obli-"gaciones que frente a ello pueda dimanar, entiende esta Comisión "que se hace indispensable el estudio del caso, frente a las reglas y "doctrinas del derecho internacional, las que deben ser consideradas "en relación directa con la posición del país en la emergencia bélica.

"En este sentido, el Poder Ejecutivo Nacional, por decreto nú-"mero 6945|45, de fecha marzo 27 del corriente año, dictado en A-"cuerdo General de Ministros fija, su posición, declarando el estado "de guerra con Alemania (Art. 3°.); y define sus propósitos de iden-"tificar la política de la Nación con la común de las demás Repúblicas "americanas y solidarizarse con ellas ante amenazas o actos de agre-"sión de cualquier país a un estado americano (Art. 2°.); procla-"mando además su decisión de "....ocupar el puesto que le corres-"ponde a fin de compartir las responsabilidades que puedan sobre-"venir".

"El estado de guerra que el país por propia y espontánea decisión ha adoptado, y las medidas que, en consecuencia, fueron dictadas, lo colocan al lado de las Naciones Unidas, toda vez que su adhesión al Acta Final de la Conferencia Interamericana sobre Problemas de la Guerra y de la Paz, constituye el eslabón, en materia y en espíritu, que nos une con aquellas bajo todos los aspectos.

"No podría ser considerada dicha adhesión, a juicio de esta Comisión, en un carácter limitativo o restringido, puramente Continental, y, aún cuando así fuera, la propia situación del Continente y en especial de los Estados Unidos de Norte América, nos conduce, indefectiblemente, por propia derivación, al mismo y único estado de las Naciones Unidas. La adhesión Argentina al Acta Final de referencia y la declaración de guerra a Alemania y Japón, de hecho y de derecho — puede afirmarse — nos vincula estrechamente en la posición de las Naciones Unidas.

"Esta posición se ve mas fortalecida, si cabe, con nuestra concurrencia y participación en la Conferencia llevada a cabo recientemente en San Francisco.

"Consecuencia de lo expuesto, resultaría la unidad de criterio y de acción en todos los problemas que se plantearan con motivo del Estado de Guerra y entre ellos el que nos ocupa.

"Producida la rendición de Alemania, en forma incondicional, presentada al Comando Supremo de la Fuerza Expedicionaria Aliada y al mismo tiempo, al Alto Comando Soviético, de todas las fuerzas de tierra, mar y aire, de acuerdo con los términos de la misma (anunciada por el Almirantazgo Británico), los submarinos que están en alta mar deben subir a la superficie izando una bandera o pendón negro, informando respecto a su posición, con lenguaje claro, a la estación inalámbrica más cercana y seguirán viajando en la superficie hacia aquellos puertos que les sean indicados.

"De los términos de la rendición, no puede caber más que una interpretación: la rendición total, y se hace a las fuerzas aliadas.

Esta rendición no supone otra cosa que la entrega, en esa condición, a las fuerzas aliadas; y la forma y oportunidad de su entrega está establecida en el acta de rendición: "los submarinos deben salir a la superficie, comunicar su posición y viajar en la superficie hacia aquellos puertos que le sean indicados".

"Toda otra forma que fuera utilizada constituiría una violación a las condiciones establecidas. Si el 8 de mayo de 1945 se ratificó en Berlín, el acta de la rendición incondicional suscrita el día anterior en Reims, el Comandante del submarino, obedeciendo las cláusulas suscritas, ha debido subir a la superficie, ha debido izar el pendón negro, ha debido informar en lenguaje claro a la estación inalámbrica mas cercana, respecto a su posición y, por último, ha debido seguir viajando en la superficie hacia aquellos puertos que le fueran indicados. Si el submarino "U-530", que nos ocupa, no ha procedido así, ha violado, voluntaria o involuntariamente, los compromisos contraídos en el acta de rendición.

"La obligación está establecida en forma precisa, y la nave debió recibir las instrucciones y cumplirlas, respetando los términos y condiciones que han sido pactados. Rendida a las fuerzas argentinas, en una Base del territorio argentino, cumple a su gobierno, poner el submarino "U-530" a disposición de los Gobiernos de los Estados Unidos de Norte América y Gran Bretaña, juntamente con sus tripulantes y las actuaciones que hayan realizado nuestras fuerzas navales durante la investigación ordenada.

El 17 de Julio el Gobierno Argentino, teniendo en cuenta el estudio de la Comisión decidió entregar el submarino "U-530" y sus tripulantes a los Gobiernos de los Estados Unidos de Norte América y Gran Bretaña para lo cual dió el siguiente decreto:

VISTO: El acto de rendición del submarino alemán "U-530" efectuado ante las fuerzas navales argentinas en la Base de Submarinos de Mar del Plata; y, CONSIDERANDO: Que según el informe del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, producida la rendición incondicional de Alemania, las fuerzas de aire mar y tierra han debido entregarse en las condiciones establecidas a las fuerzas Aliadas;

Que el estado de guerra que el país por propia y espontánea decisión ha adoptado y las medidas que en su consecuencia fueron dictadas, lo unen por su adhesión al Acta Final de la Conferencia Interamericana sobre problemas de la Guerra y de la Paz, de México, a las Naciones Unidas;

Que la identidad de criterio y de acción en todos los problemas que se plantearen con motivo del estado de guerra, surge como una norma jurídica incuestionable;

Que habiendo sido disuelto el Comando Supremo de la Fuerza Expedicionaria Aliada ante quien debió rendirse el submarino alemán, corresponde ponerlo a disposición de los Gobiernos de Estados Unidos y Gran Bretaña que ejercían ese Alto Comando, EL PRESIDENTE DE LA NACION ARGENTINA, EN ACUERDO GENERAL DE MINISTROS,

DECRETA:

Art. 1°.—Pónese a disposición de los Gobiernos de Estados Unidos y de Gran Bretaña el submarino "U–530", su tripulación y las actuaciones producidas por el Ministerio de Marina con motivo de las investigaciones practicadas.

Art. 2°.—El Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, hará las comunicaciones de estilo a los gobiernos mencionados.

Art. 3°.—El Ministerio de Marina tomará de inmediato las medidas necesarias para el cumplimiento del presente decreto.

Art. 4°.—Comuníquese, publíquese en el Boletín Oficial, dése al Registro Nacional y Archívese.

Este Decreto está firmado por el Presidente de la Nación Argentina, General Edelmiro Farrel y fué refendado por los Ministros del Poder Ejecutivo.

Es así como quedó solucionado este nuevo problema de derecho internacional que sin más comentarios se da a los lectores de esta revista.

El poder naval en el mundo de mañana

Por el Teniente William H. Hessler, U.S.N.R.

A ninguno de nosotros nos es dado prever los límites del mundo de mañana, ni la forma cómo se agruparán las naciones, ni las poderosas fuerzas humanas que se desatarán a causa de los afanes de esta guerra. Asimismo, no podemos predecir con exactitud la evolución del poder naval, tan rápidos son los cambios sufridos por las armas y la técnica de la guerra en la feroz urgencia del conflicto que abarca todo el globo. Además, no es fácil pensar desapasionadamente en los problemas de un mundo, todavía en potencia, mientras todos los nervios de nuestra nación se esfuerzan aún en la prosecución de una guerra por la supervivencia nacional en el mundo actual.

Empero, hay urgente necesidad de dirigir la imaginación hacia adelante y descubrir, de la mejor manera posible, el probable papel que desempeñará el poder naval en ese mundo de mañana. Pues una acertada política naval debe apoyarse siempre en una sana apreciación imaginativa de la parte que tendrá ese poder naval en la comunidad mundial.

No carecemos enteramente de ayuda en la búsqueda de un molde para el poder naval del futuro. Gracias al Capitán Mahan, y a muchos otros, tenemos un análisis ordenado del poder naval *como una fuerza en la historia*. Este cuerpo acumulado de doctrina constituye la base para cualquier investigación semejante. La apreciación del poder naval en la *presente guerra* es una tarea de juicio y aproximación, sobre la base de datos incompletos y con una perspectiva deficiente. Esto ha absorbido los esfuerzos de muchas mentes, aun mientras se hace la guerra. La otra tarea — la apreciación del futuro papel del poder naval — es una empresa de imaginación constructiva. Sin los instrumentos para un cálculo exacto, debemos tratar de extender la curva de la evolución política mundial, y de la misma manera, la rápidamente ascendiente curva de la tecnología y, luego, tratar de aprender de ellas la probable utilidad del poder naval en la comunidad de un mundo nuevo, forjado ahora en el fuego de la guerra.

Implícitos en nuestro empeño hay tres objetos diferentes: Calcular el lugar que ocupará el poder naval en la política mundial de las décadas futuras; anticipar más concretamente el futuro papel del poder naval en la defensa de los Estados Unidos, y, finalmente, explorar el posible papel que desempeñarán las armas navales en el me-

canismo de cualquier formal organización internacional que pueda establecerse para mantener la paz, una vez adquirida.

El poder naval en la política del mundo futuro

El mundo de mañana — podemos presumir con toda seguridad — será un globo que llevará el sello de cuatro grandes concentraciones de poder: los Estados Unidos, la Unión Soviética, el Imperio Británico y una nueva China, cada uno apoyado, hasta cierto punto, por sus satélites o socios menores, y todos ellos ayudados u opuestos, a veces, por un número de potencias importantes, pero secundarias. La sombra de uno o más de estos cuatro triunfadores, emergentes de la segunda guerra mundial, se proyectará sobre las más remotas grietas del mundo distinto que tratemos de representarnos. Es claro que no habrá una sola potencia dominante, si bien la Unión Soviética será ciertamente una preminente potencia militar en tierra y, los Estados Unidos, en el mar. Asimismo, éstos serán seguramente los dos principales centros de fuerza sólida, teniendo en cuenta población, recursos, tecnología, capacidad productiva y esa suprema intangible del poder mundial, la arraigada tradición de victoria en el campo de batalla.

El mundo de mañana — podemos presumir razonablemente — será un lugar de creciente autosuficiencia económica en sus unidades nacionales e imperiales. Sin duda, aumentará su intercambio comercial, pero aquellas dependerán menos de la importación de materiales estratégicos. Este mundo será un lugar de altísimo desarrollo industrial en algunas zonas, con una marcada tendencia hacia la industrialización en muchas otras zonas. La mayor industrialización coincidirá con una gran potencia militar en los Estados Unidos y Rusia, y, en menor escala, en Gran Bretaña. Podemos esperar una gran industrialización, con un potencial de guerra mucho menor, en Europa Occidental y Central, siempre que Alemania sea convenientemente desarmada y mantenida así. La gran industria pesada del Japón, la única del Lejano Oriente, será reducida a modestas proporciones, ¡salvo que el pueblo norteamericano haya gozado tanto en esta guerra que desee otra dentro de 25 años!

El molde económico de este mundo que emerge es singularmente difícil de prever. Pero, por lo menos, podemos decir que el comercio internacional será, en general, mucho más una cuestión de negociación y trueque intergubernamentales y menos de empresa privada, que en las últimas décadas. Lo mismo se puede decir de la nevagación oceánica, de las finanzas internacionales y del transporte aéreo internacional. Los gobiernos nacionales, mediante negociaciones, harán mucho de lo que antes estaba reservado al proceso de la competencia en los mercados. En otras palabras, la competencia en el nivel internacional tenderá a serlo entre los gobiernos nacionales más que entre las corporaciones privadas.

En el campo social, debemos anticipar un mundo en fermento. Las dictaduras fascistas, bajo el impacto de la derrota, no pueden ser liquidadas de la noche a la mañana y transformadas fácilmente en democracias soberanas. Tampoco, los países, en un tiempo democrácrito, despedazados por la ocupación fascista y habiendo sufrido el

saqueo de sus riquezas y de su intelecto, pueden reasumir, de repente, una vida normal en seguida de su liberación. Las exigencias de la guerra han forzado, en todos los países, cambios drásticos en la política y en las costumbres, cambios que dejarán huellas duraderas y sembrarán la semilla de otros cambios en los años de postguerra. Debemos suponer que los credos y doctrinas políticos serán aún más inestables que en los años subsiguientes a la primera guerra mundial.

En cuanto a los factores navales, podemos predecir confiadamente la existencia de sólo dos potencias de primera categoría: los Estados Unidos y Gran Bretaña. De éstas, los Estados Unidos gozarán de un mayor armamento naval total y de bases de ultramar mejor adaptadas a sus propias necesidades, mientras que Gran Bretaña contará, naturalmente, con su hilera de bases a través del Mediterráneo y Océano Indico, convenientemente espaciadas, pero posibles de ser capturadas por fuerzas terrestres (con excepción de la indomable Malta). La actuación forzada de los británicos en la guerra antisubmarina, durante 5 ó 6 años, dará como resultado una flota algo desequilibrada, mientras que el fabulosos exceso de buques patrulleros, de escolta y de desembarco de la marina norteamericana, una vez terminada la guerra, *aumentará* una enorme y equilibrada flota.

Podemos agregar que no es probable que los Estados Unidos mantengan una gran fuerza terrestre en pie a partir del período de postguerra inmediato, siempre que se siga la tradición de 150 años. Pero es de suponer que se mantendrá una gran flota intacta y lista. La Unión Soviética, por otra parte, mantendrá pronta su máquina bélica terrestre, junto con sus industrias de apoyo, mientras se perciba una posible amenaza. Gran Bretaña tendrá que dividir discretamente su fuerza entre las distintas armas, pero en especial las de mar y las de aire.

A menudo se describe a China como el gran interrogante de la postguerra. Pero en nuestra presente ecuación de poder, podemos considerar a China como poseedora de potencial humano y de espacio que le permiten sobrevivir a cualquier golpe, si bien, carente de tecnología y de solidaridad política (digamos, por unos 30 años) para ser una gran potencia militar en el mismo sentido que las otras.

En un mundo como el que hemos pintado a grandes y arriesgados rasgos de tanteo, el poder naval tendrá ciertos empleos bien definidos y, también, algunas limitaciones evidentes. Estas surgen de las funciones del poder naval y, a su vez, dependerán, en parte, de la evolución de las armas navales y de la guerra Naval. Naturalmente, éste es, entre todos, el factor más difícil de predecir. La geografía apenas cambia. La política exterior básica de cualquier potencia tiende a ser marcadamente estable, porque (si se la dirige con acierto) su raíz arranca de las realidades geográficas. Pero la tecnología de la guerra es dinámica y el ritmo de sus cambios parece acelerarse con firmeza.

¿Debemos esperar una continuación de la rivalidad entre coraza y armamento que ha señalado el desarrollo naval desde el primer acorazado? ¿Debemos buscar una aplicación del principio del cohete al armamento de la batería principal de los buques pesados, con el

consiguiente y enorme ahorro en el peso sobre cubierta? ¿Hemos de buscar una mayor diferenciación funcional en los portaaviones, aún más allá del desarrollo de pequeños portaaviones de escolta a los leviatanes "flat-tops"? ¿Llegaremos a la conclusión de que el estupendo aumento en el alcance de los bombarderos con base en tierra hará caer en desuso a los portaaviones, aún en los vastos espacios del Pacífico? ¿O debemos anticipar "portaaviones de batalla" blindados y con artillería pesada, mitad acorazados, mitad portaaviones?

La carrera entre los incursores submarinos y los ingeniosos instrumentos de búsqueda y detección es posible que continúe, pues el submarino ha sido de gran valor, especialmente para dos potencias: los Estados Unidos y Alemania, si bien ambos países son paradójicamente distintos en sus conceptos y empleos del poder naval. ¿Qué debemos esperar de la viciosa rivalidad entre el torpedo aéreo, por un lado, y la protección submarina de los buques, más fuego antiaéreo, por el otro?.

La única respuesta para tales preguntas, es que no hay respuesta. Pensar en estos problemas, aún en forma sucinta y casual, supone percibir que toda profesía al respecto es vana. En realidad, es peor que vana, pues sería absolutamente engañosa. Las tácticas navales deben girar alrededor de asuntos tales como presiones del vapor (velocidad), equipo de control de fuego (cañón versus bomba), velocidad de aterrizaje proporcional a la velocidad táctica (aparatos con base en portaaviones versus aparatos con base en tierra). Y un progreso repentino en cualquiera de los muchos campos técnicos interesados en la guerra naval fácilmente podría dar un arma o un tipo de buque de una primacía tal en la competencia sin fin de las armas, hasta cambiar todo el molde de una guerra de mayor importancia. A su vez, la ametralladora, el alza de la bomba aérea y el "radar" han hecho precisamente esto, debido a un conjunto de inventos que contribuyeron a elevarlos a la preeminencia, durante un tiempo, en el escenario del conflicto armado.

Sin embargo, no necesitamos abandonar nuestra investigación frente a esta pared en blanco simplemente porque no somos capaces de predecir la evolución técnica del poder naval. Pues el hecho es que el poder naval durante muchas centurias, ha desempeñado un papel importante en la vida de las naciones. Así, ha sido en la época del remo, de la vela y del vapor. En conjunto, este papel ha sido consistente, a pesar de los cambios sufridos en la tecnología, porque se basa en los hechos de la geografía y en la forma cómo dependen los pueblos de las rutas marítimas. Por consiguiente, nuestros principales guías en el futuro papel del poder naval son geográficos y políticos, aun cuando la victoria, en cualquier guerra futura, puede depender de la investigación técnica y de la pericia técnica de los beligerantes. Con respecto a esto último, lo más que podemos suponer es que las potencias que se han destacado en el rápido progreso de la tecnología naval, en las últimas décadas, continuarán marcando el mismo rumbo.

Refiriéndonos ahora a las funciones domésticas del poder naval, vemos que el bloqueo marítimo, por ejemplo, sería un débil instru-

mento contra un vasto dominio continental, dueño de sí mismo, tal como los Estados Unidos o Rusia. Pero sería, en verdad, un arma poderosa contra un Estado carente de industria bélica (China), o de materias primas de valor estratégico (Japón), o sin abastecimientos propios (Gran Bretaña). Las *incursiones marítimas*, a diferencia del bloqueo (el cual presupone dominio del mar), serían un arma eficaz contra los mismos Estados que son vulnerables al bloqueo y, en forma menos decisiva, contra cualquier potencia marítima con un gran comercio transportado por mar.

El poder naval tiene, además, otra y más importante función: que se disponga del potencial bélico total de una nación; que las fuerzas terrestres y aéreas, y las municiones, estén presentes en los teatros de operaciones. A este respecto, los Estados Unidos son los que disponen del poder naval en su totalidad, con sus accesos a ambos océanos y su distancia remota desde las áreas de probable conflicto. La Unión Soviética (entre las grandes potencias) no goza del mismo grado de disponibilidad, por su carencia de puertos libres de hielo sobre el mar. En este sentido, el poder naval tiene peculiar utilidad para Gran Bretaña, porque su potencial bélico está disperso en los dominios y colonias, en el mundo entero.

Esto lleva a un significativo contraste que, en realidad, se basa en el punto de partida de nuestro problema, *Rusia no puede utilizar el poder naval, ni es especialmente vulnerable a él. Gran Bretaña necesita desesperadamente del poder naval y lo puede utilizar con enormes ventajas, pero también es muy vulnerable a él. Los Estados Unidos, verdadera potenci ainsular para las generaciones venideras, pueden utilizar, en forma singular, el poder naval y, sin embargo, no constituyen un país especialmente vulnerable a él, tan grande es su autosuficiencia.*

Estas generalizaciones, reconocidamente amplias, pueden exigir un estudio más prolijo. Examinando primero la Unión Soviética, vemos que sus puertos del Báltico, por numerosos que sean después de esta guerra, pueden ser abarcados por cualquier flota o fuerza aérea que domine las aguas danesas, o el Mar del Norte. Los puertos rusos del Mar Negro sólo llevan a la contracción de los Estrechos y, luego, a los limitados espacios del Mediterráneo. Sus puertos del Artico y del Pacífico están periódicamente helados o, de lo contrario, abiertos a rutas de menor importancia. Aún cuando supongamos que la Unión Soviética adquiera algunas ventajas estratégicas después de esta guerra, ella no estará favorecida geográficamente como para compartir, en gran escala, el poder naval. Pero cuando se hace el inventario de los grandes y diversos recursos de la Unión de las Repúblicas Soviéticas, es evidente que el bloqueo marítimo causaría poco daño a su potencial bélico. Sin duda, en esta guerra, Rusia ha necesitado muchos abastecimientos y municiones que fueron importados en convoy hasta sus puertos o hasta los vecinos puertos aliados por el poder naval anglo-norteamericano. Pero podemos suponer que la Rusia de mañana se bastará a sí misma en muchas mayores proporciones en lo referente a aviones, transporte motorizado y otras armas, productos de la industria mecánica. En cuanto a las materias primas, su autosuficiencia es un hecho desde hace mucho tiempo.

Examinando luego a Gran Bretaña, vemos en seguida su alarmante pobreza de recursos, en su madre patria, y los inmensos recursos de su imperio de ultramar, junto con una trama de vínculos tangibles e intangibles que forman una unidad integrada por pueblos y zonas diversas y muy diseminadas. Sin embargo, esta unidad ha sido posible sólo gracias al dominio de los mares intermedios. En realidad, el poder naval es tan vital para la supervivencia del Imperio Británico como lo son nuestros grandes lagos y nuestro ferrocarril trascontinental para la unidad económica de los Estados Unidos.

Por las mismas características, sin embargo, las líneas vitales imperiales de Gran Bretaña son extremadamente vulnerables al poder naval hostil y, en especial, a la guerra de incursiones. Empero, esto no es todo. La posición geográfica de Gran Bretaña, ideal en un tiempo, a 20 millas de Europa, la obliga a dedicar una creciente cuota de sus recursos a la defensa aérea. La suya es una posición insular que se desvanece más y más con cada progreso en la tecnología de la aviación militar, con cada paso hacia adelante en el desarrollo de la guerra anfibia. No es un reproche a la gran tradición y soberbias hazañas de la Marina Real, sino sólo una aceptación realista de una verdad, observar que Gran Bretaña se está convirtiendo, rápidamente, en un estado europeo continental en vez de ser un estado insular seguro, detrás de un baluarte de agua salada.

Llegamos después a los Estados Unidos cuya posición oceánica se combina con una autosuficiencia continental para establecer una futura situación estratégica, única en la historia. Esa autarquía, ya observada, aumenta firmemente. Privados de la goma del área del Mar de la China Septentrional, hemos creado una gigantesca industria sintética. Habiéndosenos negado la quinina de Java, hemos perfeccionado un substituto, feo sin duda, como lo son a menudo las mejores medicinas, y hemos realizado, además, una impresionante revolución en la terapéutica tropical. Hemos aprendido a usar estaño con moderación y a fundirlo también para nosotros, proveniente de seguros depósitos en el Hemisferio Occidental.

La lista podría prolongarse, sobre todo si nos fuera dado escribir sin pensar en la seguridad militar. Pero el punto sería el mismo. Razonablemente autárquico en 1939, en 1944 lo estamos en forma colosal, y todavía no hemos llegado al final. (No se sostiene aquí que la autarquía económica sea una meta nacional deseable, excepto para artículos estratégicos. No podemos prosperar mucho sino mediante un creciente intercambio con otras naciones. Pero lo hechos, tal como son, señalan una enorme ventaja en nuestra capacidad para soportar un gigantesco esfuerzo bélico sin confiar en otras fuentes de abastecimientos, materias primas o artículos manufacturados, que las que nosotros protegemos en el Hemisferio Occidental).

Así, hemos alcanzado una nueva y más completa inmunidad ante el poder naval enemigo. Empero, en el alcance universal de esta lucha, nuestra posición oceánica nos ha dado una nueva flexibilidad en el empleo del poder naval a fin de que nuestro potencial bélico total cuente, en cualquier teatro de guerra, para darnos la posición interior en cualquier guerra que se extienda por el mundo entero.

una de las ironías que recompensan, ésta de la segunda guerra mundial, que los Estados Unidos deban surgir con su doble y paradójica ventaja con respecto al poder naval. Puede servirnos más totalmente que a cualquier otra nación, si bien el poder naval del enemigo puede perjudicarnos menos que a cualquier gran potencia (con excepción, quizá, de la Unión Soviética).

De este examen de las posiciones relativas de las tres principales potencias militares de la futura postguerra, se desprende, de manera evidente, que los Estados Unidos pueden ser señalados, y lógicamente como destinados a una singular preeminencia naval.

Falta observar que las proezas del poder naval giran alrededor de algunos factores adicionales: tecnología industrial, para el desarrollo de un mecanismo tan complejo como el equipo de control de fuego e instrumentos para comunicación y detección; capacidad de producción en masa para las bodegas de los buques mercantes; puertos y bases distantes, y relativa libertad con respecto al hostigamiento del poder aéreo enemigo. Una madura consideración de estos factores confirmará las evidentes ventajas de los Estados Unidos. Como el único beligerante importante (con excepción de Canadá y, por un tiempo limitado, Japón) que goza de una virtual inmunidad contra el bombardeo aéreo enemigo, los Estados Unidos han tenido una enorme ventaja en la segunda guerra mundial, a menudo despreciada a causa de su carácter negativo. Sin duda, los océanos se achican con el correr de los años; y se encogerán más aún a medida que se extienda el radio de acción práctico de la aviación de bombardeo. Pero quedarán bastiones de incalculable valor, mientras mantengamos nuestra pericia para combatir en el mar.

El destacar el poder naval de esta manera y consagrarlo como la principal garantía de los Estados Unidos, puede llevar a la incomprensión, salvo que se observe claramente la interpendencia de todas las armas. Uno de los procesos más importantes, observados en la guerra moderna, es la rápida fusión de todas las armas, fusión que, además, es de gran alcance. El término "guerra anfibia" indica lo mismo. Ha sido el más espectacular de los muchos cambios tácticos en los últimos 5 años. De modo semejante, el bombardeo aéreo estratégico ha logrado su impacto en el molde de la guerra moderna. Por ejemplo, el bombardeo aéreo de las bases de submarinos ha completado la tarea de los patrulleros antisubmarinos. En este sentido, las escuadrillas de bombardeos se convierten en agentes del poder naval, integradas con la flota. Como la guerra se ha extendido por áreas siempre más amplias, a través de continentes y océanos, las flotas mercantes y el poder naval, generalmente, se han convertido en la espina dorsal logística de las campañas de los grandes ejércitos terrestres: las masas de infantería que, en última instancia, ganan o pierden las guerras en forma difícil, aún en esta edad mecanizada.

Y así, a través de la escala de guerra, las armas de tierra, mar y aire han sido individualmente perfeccionadas y mutuamente unificadas en los mecanismos bélicos universales. A medida que cada arma ha progresado, se ha hecho crecientemente útil a las otras; y, en resumen, todas se han convertido en los componentes de equipos combatientes completos. Todo esto ha traído una integración de

nuestros servicios combatientes y anuncia una ulterior integración de los mismos en táctica, estrategia y administración. Pero es evidente que el poder de la Unión Soviética es terrestre y, el de los Estados Unidos, naval. Esta generalización sigue siendo válida. Pues la geografía continúa dictando el arma de singular oportunidad para cada nación.

Luego, la fórmula más útil que quizá podríamos encontrar para nuestro propósito es, en el fondo, geográfica. Como se refiere al poder naval del futuro, se puede ajustar dentro de dos elementos de contraste:

Podemos esperar que el poder naval desempeñe un *papel de menor importancia* con respecto al continente Asiático-Europeo — hasta Burma hacia el Este — que en uno o dos siglos anteriores al nuestro. Esto, a causa de: 1) el desarrollo progresivo del poder aéreo estratégico; 2) el progreso alcanzado en el transporte terrestre; 3) el nuevo dominio que se espera del poder terrestre ruso, después de la victoria aliada; y 4) la creciente autosuficiencia de muchos Estados y el consiguiente deterioro del bloqueo marítimo como arma estratégica.

Lo mismo puede decirse del continente Euro-asiático, desde Europa occidental hasta una línea que corre de Norte a Sur, pasando por Rangún. Pero el corolario es, por lo menos, igualmente importante: es de suponer que el poder naval desempeñará un *papel aún mayor* que antes, en el resto del mundo, incluyendo las colonias de ultramar de los Estados europeos.

Hay varias razones para aventurar esta opinión. En primer lugar, las masas terrestres de esta inmensa área no incluirán, en realidad, ninguna gran potencia militar terrestre (sobre la base del tiempo de paz), pero incluirán la potencia naval dominante. En segundo lugar, numerosos grupos de islas menores han llegado a gozar de un nuevo y acrecentado valor en la táctica de la guerra aérea, pero pueden ser capturados y, luego, apoyados logísticamente sólo mediante el poder naval. Por otra parte, existe la emergencia de la guerra anfibia, peculiarmente adaptadas a muchas características de la zona y exigiendo el poder naval como base para llevarla a cabo. Además, en un área de islas diseminadas y continentes con especios oceánico intermedios, el poder militar depende de la fuerza naval, que es la única que puede dar movilidad al potencial bélico de una nación. Otro factor es la aparición del nacionalismo nativo en varios pueblos, hasta ahora sometidos, de Asia y Oceanía, cuyos territorios están especialmente expuestos al ataque o a la defensa del poder naval. Su destino, y las rivalidades de las potencias coloniales afectadas, girarán alrededor del empleo del poder naval. Finalmente, la esperada "declinación" de la industria bélica japonesa dejará a todo el Lejano Oriente más vulnerable al bloqueo marítimo, por falta de armas y equipos de fabricación local.

Podemos deducir de esto que los Estados Unidos y la Unión Soviética tendrán (automáticamente) vastas "esferas de influencia"

en las cuales gozarán de un moderado dominio, si es que eligen. En las vecindades de Corea y Norte de la China — y solamente allí — parece que las esferas se sobrepondrán. Los intereses de Gran Bretaña, en vez de concentrarse en Eurasia *o* en los espacios oceánicos, estarán rigurosamente divididos. Los británicos forman parte de Europa, pero sus recursos y sus compromisos están diseminados por todo el mundo. Más que nunca, Londres será arrastrado evidentemente a un equilibrio de la política del poder, pero en el futuro, no será tanto un equilibrio del poder europeo cuanto un equilibrio del poder mundial.

Arriesgándonos en una generalización algo extrema, podemos decir que la Unión Soviética tiene una buena oportunidad de asegurarse mediante una "política regional" basada en su fuerza terrestre, y los Estados Unidos, por una "política regional" basada en su poder naval, mientras que Gran Bretaña debe volver a las alianzas y a la diplomacia, dividiendo sus defensas metropolitanas de acuerdo a sus diseminadas obligaciones. Por "regiones", sin embargo, no queremos decir hemisferios ni cuartas partes de esferas correspondientes a ciertas masas terrestres. La "región" que principalmente atañe a los Estados Unidos, abarcaría todo el continente americano, Africa Occidental, más todo el litoral del Océano Pacífico.

El poder naval en la defensa de los Estados Unidos

La función más específica del poder naval en la defensa nacional de los Estados Unidos, en este anticipado mundo de mañana, puede examinarse en términos de ciertas deducciones de la segunda guerra mundial, que han revelado la verdadera situación estratégica de los Estados Unidos con una claridad ni siquiera sugerida por las campañas de la primera guerra mundial. Revisadas a manera de compendio, y sin pretender que sean completas, estas deducciones de la guerra actual son las siguientes:

1) Cualquier guerra que amenace producir un cambio adverso en los centros del poder, de ultramar ciertamente nos afectará o, de lo contrario, nos llevará finalmente al desastre, si nos mantenemos neutrales. Este argumento se fortalece con la historia, pues en los últimos 200 años, en toda guerra de importancia, allende los mares, el pueblo norteamericano se ha visto envuelto en las hostilidades.

2) La mayor amenaza para nuestra seguridad nacional, tanto *después* de la segunda guerra mundial como *antes*, consiste en la emergencia de poderosos estados militaristas en Europa y en el Lejano Oriente (como Alemania y Japón), en alianza con algún otro estado.

3) El portaaviones tiene un valor peculiar para los Estados Unidos, en un grado mucho mayor que para cualquier otra potencia (sin exceptuar siquiera un Japón rearmado). Esto, por razones geográficas y, por lo tanto, tácticas. Dicho en otras palabras, esto quiere decir que los Estados Unidos

tienen especial necesidad, por su posición oceánica, de desarrollar el poder aéreo de la flota.

4) El bloqueo marítimo pasivo puede ser un arma decisiva sólo contra unas cuantas de las naciones importantes; empero, puede ayudar mucho para completar otros planes estratégicos. El bombardeo aéreo estratégico tiende a usurpar la función estratégica del bloqueo marítimo como medio para estrangular la producción militar y los abastecimientos del enemigo.

5) El poder naval es la base de nuestra capacidad, como nación, para disponer de nuestra fuerza total donde sea necesario. Es, también, la base de nuestra capacidad para combatir efectivamente *con* nuestros aliados.

6) No hubiéramos podido derrotar una combinación de Alemania y Japón, en la década de 1940, salvo con la ayuda de fuertes aliados.

De estas observaciones se deduce que en el anticipado agrupamiento de fuerzas, en la futura época de postguerra, el poder naval será de singular utilidad para los Estados Unidos, comparable, en efecto, al singular valor que tuvo para Gran Bretaña en los siglos XVIII y XIX. Aún para las otras dos potencias, para las cuales el poder naval es tanto o más esencial (Japón y Gran Bretaña) a causa de su *falta* de autarquía, el poder naval no es un arma igualmente importante, pues su proximidad con respecto a sus enemigos continentales las obliga a distribuir sus recursos en forma más general entre las fuerzas aéreas y terrestres, tanto como en el arma naval.

Esta perspectiva aumenta de base cuando comenzamos a hacer cálculos realísticos, referentes a nuestra futura posición diplomática. Con la Unión Soviética — la potencia terrestre más fuerte del futuro— nunca hemos tenido mayor controversia, durante toda nuestra historia, ni hay síntomas de que se produzcan en el porvenir. (Las diferencias ideológicas pueden ser causa de incomprensiones y fricciones, pero no se pueden comparar con las divergencias de *interés* nacional como causas potenciales de lucha). Con Gran Bretaña, la otra gran potencia naval fuera de nosotros, tenemos más probabilidades de fricción; pero durante más de un siglo hemos podido mantener una sociedad cordial, equivalente, en las últimas cinco décadas, a una alianza. Es sobre alianzas no escritas, es decir, en una cooperación realista, que debemos construir una sólida política exterior. Y, en cuanto a América, tal como hemos visto, el instrumento básico para sostener una coalisión, es el poder naval.

Si se permite que Japón se convierta nuevamente en una amenaza, es obvio que se necesitará el arma naval, especialmente, el poder aéreo de la flota. Si la amenaza de mañana fuera la penetración extraña en la región brasileño-boliviana, región que respalda el Canal de Panamá, el poder naval sería la herramienta inicial de nuestra

represalia. La diplomacia o la estrategia (palabras diferentes que significan lo mismo en un mundo desordenado) pueden exigir que apoyemos a los chinos. Entonces necesitaremos poder naval, ya que nuestra trágica incapacidad para ayudar materialmente a China desde 1942 á 1944 lo hace demasiado evidente.

Si, en la peor de las suposiciones, los aliados de hoy permiten que su unión se afloje, y estalla una guerra de potencias gigantes como un azote del mundo, necesitaremos, en primer lugar, el poder naval para poder vigilar las zonas de batalla en los mares y más allá de éstos, con el fin de mantenerlos fuera de nuestros campos y ciudades. En la guerra, al revés del baseball, nunca conviene jugar en el propio campo, excepto en el caso de chinos y rusos que han "negociado espacio por tiempo"; y aún esto es sólo una compensación estratégica de una debilidad militar inicial. Nosotros, también, cambiamos espacio por tiempo en el Pacífico sudoeste, en 1942, si bien no fué nuestra madre patria, afortunadamente, la que se rindió ni la que resultó saqueada.

En términos muy generales, todo esto sugiere que la defensa de los Estados Unidos, en el establecimiento del mundo de mañana, exigiría los siguientes elementos militares:

a) Mantenimiento de fuertes núcleos profesionales y constante progreso técnico en todas las armas aéreas y terrestres;

b) Aptitud para la conversión industrial en pie de guerra;

c) Mantenimiento de una poderosa fuerza de aviación militar para bombardeo estratégico, con bases adecuadas y una floreciente industria de transporte aéreo para asegurar una rápida expansión aérea, cuando sea necesario;

d) Mantenimiento de una flota (de superficie y aérea) igual a cualquier anticipada combinación de enemigos, con bases para asegurar operaciones efectivas en todos los espacios oceánicos, excepto el Océano Indico y las aguas meridionales de Europa.

Naturalmente; éstos son elementos *militares* básicos; debe haber, además, elementos de política para asegurar la alianza con fuertes potencias de intereses paralelos y para apoyar el edificio de cualquier organización internacional creada con el fin de mantener la paz. Pues, en el molde de un mundo dominado por unos pocos Estados-potencias, que hemos puesto de manifiesto, *ningún* organismo militar por sí solo podría garantizar nuestra seguridad nacional. Por más supercolosal que pueda resultar nuestro armamento, gracias al tecnólogo norteamericano (y al contribuyente norteamericano), sería vulnerable, salvo que tuviéramos garantías subsidiarias de alianza con una o más grandes potencias. Y, una vez más, debe recordarse que el poder naval, para los Estados Unidos en su ubicación oceánica, es el *sine que non* de una victoriosa guerra de coalisión.

El poder naval y la seguridad colectiva

Hemos observado el sistema de potencias que, esperamos, será la base de la futura comunidad mundial, el lugar que ocupa el poder naval en ese sistema y el problema, más concreto, de la defensa norteamericana en esa organización. Pero es evidente que el mundo de postguerra incluirá, también, una formal organización internacional, una liga de naciones con ése u otro nombre, proyectada para mantener la paz mediante lo que generalmente se llama seguridad colectiva. Dicha organización está ya en la etapa avanzada de la heliografía, a raíz de las discusiones entre las principales Naciones Unidas. Y ninguna apreciación del futuro papel del poder naval puede ignorar las complicaciones de semejante estructura internacional. Pues esa estructura, en último análisis, será una tentativa para hacer, de la preponderancia del *poder militar* mundial, una sanción a fin de que impere la ley en la comunidad de las naciones.

Ahora bien, cualquier seguridad colectiva, bien pensada, abarcará dos elementos principales: 1) procedimientos para llegar a un acuerdo cuando se produzcan tensiones y desigualdades, por ejemplo, medidas para una transformación pacífica, a fin de eliminar cualquier causa que pueda producir la guerra; y 2) influencias para ejercer la fuerza, militar u otra, contra un determinado agresor cuando la reconciliación fracase. El primero de estos elementos es del dominio exclusivo de diplomáticos y economistas; el segundo, atañe, también, a las fuerzas armadas. Son varias las principales armas de que dispone una liga de naciones para forzar sus decisiones colectivas. En orden de importancia ascendente, ellas son: 1) la opinión pública mundial movilizada y dirigida; 2) sanciones económicas y financieras, tales como el boycot; 3) bloqueo; 4) bombardeo punitivo, aéreo o naval; y 5) hostilidades generales, llevadas a cabo por las fuerzas armadas de la liga, o de sus miembros.

Algunas de estas armas, especialmente el boycot, fueron empleadas (de mala gana y sin entusiasmo) por la vieja Liga de las Naciones contra Italia en el asunto de Etiopía. Y en el crédito que pueden ostentar los Estados Unidos se registra que su gobierno (principalmente el Secretario de Estado, Henry L. Stimson) trató de promover sanciones colectivas para detener la agresión japonesa contra Manchuria, en 1932. Mucho después, y ya era demasiado tarde, los Estados Unidos impusieron embargo a ciertos materiales bélicos enviados a Japón.

Estos, y varios otros antecedentes, señalan el camino hacia una técnica tendiente a frustrar la agresión con medidas que distaban de significar una guerra. Cada una de ellas hubiera sido mucho más efectiva de haber provenido de toda la comunidad mundial y *si hubiera estado respaldada por la amenaza explícita de la fuerza armada*.

Evidentemente, un instrumento de seguridad colectiva tendrá éxito en proporción a lo que puede hacer *con medidas que no sean de guerra*. Pues dicho instrumento no está proyectado como una agencia para hacer una guerra de coalisión, excepto como un último y de-

sesperado recurso. Es una agencia o un instrumento, para *evitar* la guerra, para evitar que las querellas entren en escena. Sin embargo, la eficacia de estas medidas suaves se basa, en gran parte, en la implícita amenaza de medidas más fuertes y violentas que se mantienen en reserva. Y la fuerza militar es el árbitro supremo. (El ceño fruncido de un agente de policía es un arma importante *per se* en la ejecución de la ley municipal, pero su poder emana de su pistola al cinto y del conocimiento que tiene el maleante de que hay más agentes disponibles y que la fuerza militar los respalda.

Sin duda alguna, la fuerza militar es el arma decisiva, especialmente en la etapa formativa de la seguridad colectiva, digamos durante los primeros 1.000 años.

¿Qué clase de fuerza militar?

El bombardeo estratégico, llevado a cabo por la aviación es, evidentemente, el arma más tentadora. Produce resultado instantáneos; puede efectuarse desde unas cuantas bases remotas sin demora; supone sólo un modesto instrumento permanente y puede llegar hasta *cualquier* miembro de la familia de las naciones.

Pero habrá más repugnancia en emplear el bombardeo aéreo, porque castigaría a civiles inocentes con especial brutalidad y porque es un arma excesivamente provocativa para ser confiada a la dirección de una nueva e inexperimentada agencia internacional.

Por otra parte, el poder naval, si bien más lento en mostrar sus resultados en la mayoría de los casos, es un instrumento mucho más flexible y selectivo, donde quiera que pueda ser aplicado. Incorporado a una "demostración de fuerza", mediante acorazados, puede dramatizar las advertencias de una opinión pública afrentada. Puede imponer un boycot, una política de no intercambio o el bloqueo, con el mínimo de alharaca y provocación, contra cualquier potencia marítima. (Puede anotarse aquí que, de acuerdo a las fronteras de 1939, 57 de 65 Estados soberanos eran "marítimos" en este sentido).

El poder naval puede efectuar bombardeos punitivos, con gran precisión y selección, en las zonas costeras accesibles al fuego de superficie. Y es asombroso cómo muchas naciones han construído sus más apreciadas estructuras y sus más vitales instalaciones dentro de las 20 millas del mar, tomando esta distancia de 20 millas como el alcance efectivo máximo del fuego de artillería naval. Con portaaviones, las fuerzas navales pueden conceder un alcance adecuado al bombardeo aéreo, cuando se trate de distancias oceánicas. Pero, sobre todo, el poder naval se presta para esas medidas evidentemente menos malévolas, y que no significan una guerra, tales como el boycot y el bloqueo. En realidad, éstas no pueden resultar mucho más benignas que el bombardeo aéreo, pues son, finalmente, armas de hambre. Pero la generalidad de los hombres nunca lo creerá y las medidas que no sean violentas parecerán más misericordiosas y prácticas. El bloqueo, por ejemplo, es una arma de fuerza, pero no de

violencia. Esta distinción es importante en la formación de la opinión pública.

Es fácil adivinar, entonces, que siempre que sea factible, el poder naval será el instrumento preferido de cualquier liga de naciones, cuando llegue el momento de emplear la fuerza. Y esto, aún cuando se ha hablado mucho más de una "fuerza de policía internacional' formada alrededor de un núcleo principal de aviones de bombardeo. Es de esperar que las fuerzas navales mantendrán su carácter enteramente nacional para ser prestadas al servicio con autoridad internacional ocasionalmente, y que no serán "internacionalizadas", salvo temporariamente, para misiones específicas.

Es posible hacer que el poder de buques y de aviones embarcados sirva, también, para otros usos, una vez que entre en funciones una autoridad internacional. Supongamos, por ejemplo, que las Naciones Unidas de postguerra, actuando por medio de una nueva agencia internacional, estimen acertado imponer un permanente límite máximo a las industrias pesadas del Japón, lo mejor para evitar su futura agresión. Ahora bien, Japón depende de las importaciones, por vía marítima, de *todas* las principales materias primas para su industria pesada. Aunque no sería asunto sencillo, ciertamente sería posible "racionar' las importaciones de las materias primas estratégicas en el Japón. Y el método natural, dada la concentración de toda la carga de ese país, provenientes del mar, en unas cuantas zonas portuarias, sería estacionar unidades navales en aquellos puertos para efectuar un "bloqueo selectivo".

Semejante sanción continua, contra un agresor "convicto", serviría mucho mejor a la causa de la paz que esperar hasta que los vengativos enemigos derrotados readquieran su poder combativo y la crisis se apodere nuevamente del mundo. Lógicamente, sería más fácil mantener a un perturbador en estado de debilidad que organizar el mundo de las naciones pacíficas en su contra, una vez que haya reconstruído su máquina bélica. En cualquier circunstancia, la posibilidad de sanciones de esta clase, a largo plazo, subsiguiente a la derrota del Eje, ilustra los múltiples usos del poder naval en el servicio de una autoridad internacional.

Vale la pena recalcar que el papel del poder naval en el "mantenimiento de la paz" difiere algo de su papel en la prosecución de una guerra mundial. En un caso, el poder naval es el instrumento de un poder de policía universal, aún conservándose como parte integral de la marina de un estado-miembro. Es, también, una amenaza de un poder militar esencial, actuando en nombre de la mayoría de las naciones observantes de la ley. En el otro caso, durante la guerra, el poder naval puede ser el arma directa de la decisión o, más bien, el medio para concentrar otras fuerzas militares en el área del conflicto. Las armas más necesarias para ambas misiones distan mucho de ser las mismas. Empero, una flota equilibrada servirá para ambos fines. La gran virtud del poder naval, como un instrumento, de autoridad internacional — el "gran palo" de un poder de policía universal —

es su incomparable flexibilidad. Pues servirá igualmente bien para tomar medidas que no son de guerra, para medidas de fuerza que, igualmente, no signifiquen la guerra, o para hostilidades abiertas como importante arma táctica y logística. Es un eficaz agente para medidas más suaves y, también, una brillante promesa para hostilidades en gran escala, si necesario fuera.

Como ventaja secundaria, podemos anotar que el poder naval, en general, es probable que resulte menos provocativo que otras armas. El bloqueo marítimo próximo, utilizado contra un agresor amenazante, puede encolerizar a los círculos comerciales, por ejemplo, en el Japón. Pero no provocaría la furia de la población japonesa en masa como en el caso de un desembarco de fuerzas de infantería, ni engendraría el repentino rencor que produciría el bombardeo aéreo punitivo de Kyoto u Osaka. La fuerza ejercida por un bloqueo marítimo bien planeado, como sanción internacional, es un arma compulsiva sutil, pero insidiosa. Es análoga, al menos, a la invisible presión financiera que, a veces, da decisivos resultados en la diplomacia, sin penetrar jamás en la conciencia del ciudadano medio del país afectado.

No es objeto de este ensayo sugerir el carácter o la magnitud de una futura organización naval para los Estados Unidos. Esa es otra tarea. Pero una vez que seamos capaces de concebir la verdadera función del poder naval dentro del marco del mundo futuro, y de figurarnos la peculiar dependencia de los Estados Unidos al arma naval, sería mucho más sencillo perfeccionar el instrumento, y luego, ganar el apoyo del pueblo para su mantenimiento.

Si la clase de orden mundial aquí descrito es una razonable aproximación al verdadero orden mundial de mañana y, si la tecnología dinámica de la guerra naval y aérea no produce demasiadas sorpresas revolucionarias, podemos llegar a la conclusión, como una base para el planeo de una política naval, de que: 1) los Estados Unidos deben mirar hacia el poder naval para su propia defensa en un grado mucho mayor que cualquier otra potencia; y 2) así, los Estados Unidos contribuirán, en forma duradera e histórica, a la seguridad colectiva de todas las naciones prestando a la comunidad mundial el flexible instrumento de su poder naval, como una sanción para la ley del mundo entero.

Muy poco importa, en lo que al poder naval se refiere, si ponemos toda nuestra confianza en una nueva, experimental liga de naciones, o si con fe menos entusiasta preferimos confiar en unos cuantos aliados fuertes y en nuestra propia fuerza militar. Confiando enteramente en las armas y en los aliados, tendremos que aumentar mucho nuestros impuestos para mantener una fuerza militar mucho más numerosa. Pero, cualquiera sea nuestra elección, el molde de las cosas futuras define la necesidad de un mayor énfasis en el poder naval, en toda la enorme expansión de continentes y océanos, fuera de Eurasia. Ese énfasis en el poder naval es el implacable imperativo de nuestra posición geográfica en el mundo de Mañana.

(De "Proceedings").

Bases Navales del Pasado y del Futuro

Por el Contralmirante U. S. N. (C. E. C.) Frederic R. Harris, el Contralmirante U. S. N. Husband E. Kimmel, y H. Gard Knox.

NOTA.—*El Contralmirante Harris entró al Cuerpo Naval de Ingenieros Civiles en 1903 y ascendió hasta alcanzar el puesto de Jefe del Buró de Muelles y Astilleros. Pasó al retiro en 1927 y es jefe hoy de una de las más importantes firmas de ingenieros consultores del país.*

El Contralmirante Kimmel se graduó como oficial de marina en 1904 y después de alcanzar el grado de Almirante y prestar 42 años de servicios, de los que 20 fueron en la mar, pasó al retiro.

Mr. Knox se graduó como oficial de marina en 1906 y pasó al cuerpo de Construcción Naval. Se separó de la Marina en 1920 para entrar a la profesión de ingeniería en la vida civil.

Las Bases Navales en el teatro de operaciones son partes esenciales de toda flota moderna. Su misión es la de proveer de combustible, reabastecer y rearmar a los buques conforme lo solicitan la conducción de las operaciones navales; y la de reparar las averías producidas por el combate. Las Bases Navales han tenido un papel indispensable en el reciente conflicto y en la actualidad se especula mucho sobre los lugares más adecuados para las bases del futuro. Es muy oportuno, a la vez que importante para el planeo futuro, que la naturaleza de las Bases puesta a la luz por la Guerra Mundial II sea completamente comprendida.

Los orígenes de las Bases Navales, tal como las conocemos están en relación estrecha con los conceptos desarrollados hacen más de 2000 años, cuando los Fenicios y más tarde, las flotas griegas, manio-

braban en los mares vecinos y les era necesario tener lugares de recalada para obtener provisiones de boca y agua. Al final de cada día los buques se varaban en las playas y sus dotaciones y gente armada acampaban en tierra hasta el día siguiente.

Cuando las velas reemplazaron a los remos, las condiciones de vida a bordo mejoraron y los viajes aumentaron en extensión hasta los límites del Mediterráneo. Fué durante la época de la vela que los buques alcanzaron su independencia máxima, con respecto a las bases en tierra. Estos largos viajes trajeron con ellos el contacto con tierras distantes y con sus riquezas. El comercio con ultramar apareció, muchas veces, seguido de la conquista y el establecimiento de colonias. Las estaciones coloniales permanentes para el re-abastecimiento y la reparación de los buques dedicados al comercio con ultramar, surgieron inevitablemente. Una vez que las inversiones en las colonias alcanzaron cierto límite fué necesario establecer una base, a veces fortificada, para servir a los buques mercantes y buques de guerra de la zona.

El reemplazo del buque de vela por el buque a vapor resultó en una disminución del radio de acción para este último. Además el buque a vapor aumentó mucho su complejidad y el buque de guerra a vapor con un mecanismo de propulsión y armamento elaborado, se transformó en una planta mecánica cada día más embrollada, que hacía necesario el empleo de una fuerza de mantenimiento más y más especializada. Con el enorme aumento en el número de buques y en las necesidades de combustible, municiones y reparaciones, el problema de las Bases Navales bien situadas y equipadas se convirtió en un problema económico casi sin solución.

Durante la paz no es posible preveer y hacer planes para una guerra naval con un enemigo desconocido o con una coalisión de enemigos; ni tampoco tener la más remota idea del área de actividades probable. La opinión pública siempre se opone notoriamente al gasto de grandes sumas de dinero para propósitos militares durante la paz. Frente al problema real de los gastos, la experiencia ha demostrado que las Bases Navales nunca se encuentran en número suficiente, situación y totalidad de equipo, para servir a los propósitos de una guerra, cuando ésta se presenta.

La previsión humana no puede planear ni construir las bases de la naturaleza deseada en todas las localidades, que en muchos casos sean necesarias e indicadas por la buena estrategia naval; ni podría tampoco el tesoro de ningún país hacer frente a la demanda. Cuando la guerra llega, muchas de las bases construídas con tanto esfuerzo, se encuentran en áreas donde no son necesarias, y en esta forma inmobilizan grandes números de hombres y gran cantidad de equipos y provisiones. Otras se encontrarán en posiciones avanzadas, expuestas a una ataque inmediato.

En el Pacífico además de Pearl Habor teníamos Cavite y Guam, en el estado en que se hallaban. Ambas cayeron en manos del enemigo a comienzos de la guerra. En el Atlántico y en el Caribe las

bases eran completamente inadecuadas. Aún en Panamá, en donde la inexpugnabilidad es vital, fué necesario incrementar las instalaciones de tiempo de paz. Fué necesario que los Estados Unidos gestionaran por medio de un intercambio de destructores con Inglaterra, el uso de ciertas islas consideradas necesarias para la construcción a la hora undécima de Bases Navales que se necesitaban con suma urgencia, desde Sud-América hasta Terranova.

Debido a una serie de razones la Gran Estrategia Naval Americana no tomó ni siquiera los primeros pasos para proveer a su flota de Bases en el Pacífico, en caso de una guerra en esa zona. Si le hubiera sido permitido a la Marina tener el más amplio control del planeo y si hubiera contado con fondos ilimitados, es fácil de concebirse que los resultados en el Pacífico hubieran sido muy diferentes.

Antes de Pearl Habour nuestra Marina no podía mandar un número adicional de buques de guerra al Lejano Oriente pues carecíamos de facilidades para mantenerlos. Hay que decir que antes del ataque de Pearl Habour, teníamos más buques en nuestra flota asiática que facilidades en la zona para mantenerlos.

El desarrollo de una Base Naval incluye no solamente los suministros y las facilidades para reparar y mantener a la flota que operará en esa base, sino que también incluye el poder ofensivo y defensivo comensurable con el valor e importancia de la base. La capacidad defensiva de una Base Naval de primera clase debe ser de tal naturaleza, que en ausencia de apoyo naval, la captura de ella exija un esfuerzo principal.

De acuerdo con las condiciones que existieron conforme avanzábamos en el Pacífico Occidental, nuestras líneas de suministros y de comunicaciones se extendían mientras que las del Japón se contraían. La Guerra Naval Moderna trae consigo graves averías. Una base para la flota en el teatro de operaciones permite el rescate y la reparación de buques que seguramente se hundirían si fuera necesario un largo viaje por mar, antes de entrar a dique seco y recibir reparaciones de emergencia. Una flota que opera en aguas muy alejadas de lugares donde se cuente con facilidades para recibir reparaciones y para reaprovisionarse, opera con una desventaja insuperable.

Una parte esencial de la Guerra Naval del Pacífico fué la captura sucesiva de puertos en el teatro de operaciones y el establecimiento en estos puntos de facilidades para reaprovisionamiento y para reparaciones. Sin el establecimiento de este género de facilidades la lucha para alcanzar el éxito en esta campaña en el Pacífico hubiera sido casi imposible.

Esta guerra ha demostrado que las defensas terrestres en números adecuados como para hacer frente a la potencia concentrada de una flota moderna, no se pueden tener. Esto es especialmente cierto cuando la libertad que hay en la selección de los lugares de desembarco es tan extensa como lo permite el equipo moderno.

La potencia de una flota moderna hace que una base metida muy dentro del territorio enemigo, sea de un valor dudoso. Esta misma potencia de una flota moderna hace que una Base Naval en una isla sea de un valor muy discutible para una flota de potencia inferior. Esta situación se ve aún más fortalecida por las bases avanzadas móviles desarrolladas en la Guerra Mundial II.

Antes de la guerra que acaba de terminar, habíamos desarrollado un tren de auxiliares que comprendían unidades de calidad excelente, pero de número reducido que en realidad hacían de ellas nada más que prototipos. Teníamos unos cuantos buques petroleros, buques de reparaciones para acorazados y destructores, buques de reparaciones para submarinos, uno o dos buques de municiones, buques madrina de hidroaviones, dos o tres diques secos flotantes. El número de buques de carga y transporte carecía de importancia. Carecíamos casi de medios para efectuar reparaciones debajo de la línea de flotación.

Cuando nuestras fuerzas de tarea en el Pacífico comenzaron su campaña contra la flota japonesa, dependían casi exclusivamente en este tren para sus provisiones. En caso de sufrir averías los buques tenían que irse hasta Pearl Harbour, o a la Costa Occidental de los Estados Unidos. Conforme se avanzó y se capturaron islas, se establecieron bases temporales. En lo que a combustible se refiere, los buques podían operar con un radio de acción de 2000 millas con respecto a esas bases. Aún carecíamos de facilidades para reparaciones en estas bases avanzadas.

La historia registrará que una de las cosas más notables de la Guerra Naval de esta década ha sido la creación del Servicio de Abastecimientos y su base móvil. Como resultado de esto, la flota puede hoy operar por largos períodos de tiempo en cualquier parte del mundo y a cualquier distancia del territorio continental de los Estados Unidos. La influencia de esta nueva arma sobre la estrategia naval y planes de guerra futuros es de la mayor importancia.

En el Pacífico, nuestro éxito como fuerza naval avanzante, se debió principalmente a las bases predominantes flotantes, y por consiguiente móviles, que podían seguir a la flota a la vez que les brindaban las mejores facilidades para las reparaciones de los daños causados por el combate, junto con el suministro de combustible, municiones y provisiones de boca. Sin estas bases muchos buques tendrían que haber estado muches meses, en lugar de días, fuera de acción, mientras que otros no hubieran podido llegar al territorio metropolitano para ser reparados en los astilleros locales. La contribución que han hecho estas bases es imposible de expresarse en términos de tiempo, dólares y vidas. Un servicio tan flexible como éste no podría haber sido dado por un sistema de bases terrestres fijas, a pesar de que el planeo durante la pre-guerra hubiera sido muy amplio y los gastos enormes.

Nuestra Guerra Naval en el Pacífico ha puesto en relieve la necesidad del apoyo aéreo, no solamente para la flota sino también

para las operaciones anfibias. En las operaciones ofensivas que emprendimos contra el Japón, la protección aérea y el proceso de debilitamiento derivado del bombardeo con explosivos y sustancias inflamables, tuvo que ser hecho por aviones con base en portaviones, hasta que se pudieron establecer campos de aterrizaje. Esto quería decir que se iban a someter a los portaviones y a las fuerzas flotantes de protección, a ataques muy serios de parte de la aviación enemiga. Todos los daños previstos parcialmente aumentaron enormemente debido a los ataques de los aviones suicidas. No es ningún secreto militar que muchas unidades muy importantes fueron seriamente averiadas por estos aviones, al lograr atravesar nuestro barraje aéreo. Un gran portaviones o un acorazado rara vez fué hundido o puesto completamente fuera de acción por un ataque de esta naturaleza, sin embargo los daños que le originaron estos ataques fueron suficientes para disminuir grandemente su eficiencia de combate. La experiencia ha demostrado que aún con las graves pérdidas que sufrió el enemigo y la reducción de su potencia naval, hasta llegar a tener el poderío de una potencia naval de cuarto o quinto orden, y la gran preponderancia de nuestras fuerzas en el mar, hubiera sido imposible mantener nuestra potencia en el momento álgido de la guerra, si hubiéramos estado obligados, como en las guerras anteriores, a enviar nuestros buques a Pearl Harbour o a nuestra costa del Pacífico para ser reparados.

Estas bases flotantes móviles, con sus diques flotantes y demás facilidades para las reparaciones, cerca de la línea de acción, hicieron que fuera posible mantener, a pesar de los ataques suicidas japoneses, a la mayoría de la flota en su eficiencia de combate y nos dió la preponderancia necesaria para alcanzar la victoria. Es muy dudoso que los Estados Unidos a pesar de su enorme capacidad productiva en buques y las demás necesidades de la Marina, hubiera podido construir, reparar y equipar buques con tal velocidad, si hubiera sido necesario que los buques averiados regresaran, después de navegar muchos miles de millas, a las bases continentales para repararse y reaprovisionarse. Sin lugar a dudas muchos de estos buques averiados se hubieran hundido durante el viaje y muchos de ellos jamás habrían llegado a Pearl Harbour. No hubiera sido posible mantener la potencia de nuestra flota en el lugar requerido en lo que respecta a número de buques y eficiencia. Nuestra victoria sobre el Japón habría exigido sacrificios más serios que los hechos, y habría demorado más.

Teniendo en cuenta nuestros éxitos en la mar obtenidos mediante esta nueva arma, hacemos frente pues a la necesidad inmediata de capitalizar sobre nuestra experiencia de guerra, planeando unidades móviles de reparaciones mejores, que las que hemos empleado. El costo que representa su creación y su mantenimiento, listas para ser empleadas en operaciones navales, es despreciable en comparación con el costo inicial y gastos de mantenimiento de establecimientos terrestres equivalentes.

Al considerar el lugar que ocupan las bases de reparaciones móviles en nuestro plan de defensa global, no hay la intención de dis-

minuir la importancia de mantener algunas bases terrestres fijas indispensables. Las bases permanentes en Pearl Harbour y en la Zona del Canal están definitivamente indicadas y al planear nuestra estrategia del futuro, una o más fortalezas de este tipo serán sin duda alguna necesarias.

La base de reparaciones para la flota con la que aquí nos relacionamos, se divide en varias actividades. La función de aquella parte de la base que se ocupa del mantenimiento de los buques, es la de reparar los buques de guerra y hacerlos regresar a la línea de batalla sin demoras. Su otra función, en caso de averías más considerables, es la de hacer reparaciones temporales en forma tal, que los buques puedan navegar con seguridad hasta alcanzar sus bases permanentes, donde se le harán reparaciones más extensas. No debe pasar desapercibido el hecho de que en muchos casos la tripulación de un buque seriamente averiado, necesitará un largo descanso mientras que su buque está siendo restaurado a sus condiciones de combate. Un bosquejo de algunas de las diversas actividades de una base, se indica a continuación:

COMPONENTES DE UNA BASE AVANZADA MOVIL

Actividad	*A flote*	*En tierra*
Personal:		
De combate	Transportes	Cuadras
De reparaciones	Barcas	Cuadras
De construcción	Transportes	Campos
De sanidad	Buques Hospitales	Hospitales
De recreo		Edificios
Suministros:		
De boca	Transportes	Frigoríficos
Agua	Cisterna Evapor.	Reservorios
Vestuario	Transportes	Cobertizos
Combustible	Petroleros	Tanques
Municiones	Buques de Munic.	Pañoles de Munición
Reparaciones:		
Diques secos	Grandes, medianos (chicos)	Pequeños
Varaderos		
Talleres	Barcas de reparaciones, buques de repaciones.	
Grúas	Grúas flotantes	Grúas en camiones
Materiales	Buques de carga	Planchas, angulares. etc
Defensa:		
Campos de Aviación	Base para Hidroavio.	Pistas, talleres
Anti-aérea	Buques	Baterías
Radio, radar		Edificios
Redes	Redes	Pañoles de redes
Minas	Fondeadores de minas	Pañoles de minas

Construcción y Servicios:

Construcción	Pontones	Removedores de tierra, elevadores, etc.
Fuerzas	Barcas	Plantas de fuerza
Transportes	Remolcadores, lanchas y barcas	Muelles, caminos, camiones.
Puerto	Boyas, amarras	Rompeolas, enfilaciones
Especial	Fondeadores de anclas	Pruebas magnéticas.

La innovación más radical y núcleo de la base móvil moderna es el dique seco flotante. Los grandes diques secos seccionales y los de menor capacidad que han sido remolcados a ultramar con precisión y rapidez, permiten que sean posibles las reparaciones a partes vitales de los buques. Hacen apenas unos cuantos años que el remolque de un dique seco flotante, era motivo justificado para escribir un libro de experiencias. Hoy se remolcan diques flotantes a través del Pacífico y del Atlántico como cosa de rutina bien organizada. Velocidades promedio de 6 á 8 nudos son normales.

Los buques auxiliares de las bases de reparaciones que se suministraron durante la guerra que acaba de terminar, fueron en la mayoría de los casos capaces de prestar servicios muy útiles; pero al igual que las otras unidades de las bases, nunca tuvieron el beneficio de una organización planeada, que les permitieran encajar en la distribución de la base con una efectividad máxima. Por ejemplo, era obvio que las facilidades para las reparaciones, que se habían construído antes del advenimiento de los diques secos flotantes de 100,000 toneladas de capacidad, no eran capaces de compararse con éstos. Durante la guerra las diferentes unidades se pusieron en servicio con gran apresuramiento, sin que hubiera tiempo para hacer que coordinaran unas con otras. Las unidades del futuro no sólo deben ser efectivas independientemente, sino que se deben construir y planeár como elementos de una Fuerza de Servicio integral.

El problema de la viviendo de las tripulaciones, que les permita rendir un trabajo efectivo sobre la base de tres turnos, en países calurosos o fríos es un punto abierto a la discusión. Grandes barcazas, con compartimentos con aire acondicionado, que den buenas comodidades pagarán su costo inicial muchas veces. El suministro de fuerza y el manejo de materiales pesados, se debe planear de acuerdo con las bases de la industria moderna.

Muchas sugerencias para el mejoramiento de los diques secos flotantes, respaldadas por las experiencias recogidas en la guerra, se están actualmente discutiendo. El tiempo que toma poner en servicio los grandes diques flotantes una vez que llegan a su destino, se debe reducir. El transporte de equipo en cualquier otro lugar que no sea la cubierta de las secciones y un mejor método de unir las secciones, contribuirán para alcanzar este fin. La auto-propulsión de diques o secciones en forma de buques se puede llevar a cabo, si

es que se puede probar que esto origina una ventaja que garantiza la instalación de la maquinaria de propulsión. Las pruebas preliminares de la entrada a un dique flotante en presencia de olas, son suficientemente prometedoras e indican que los parajes de aguas tranquilas no serán esenciales para estas operaciones.

Compañeros de importancia de los diques secos flotantes son los buques de reparaciones de diferentes tamaños y tipos. Para los trabajos pesados no hay razón aparente por la que una sección completa de un taller de máquinas o de un taller estructural junto con su grúa-puente móvil no se pueda poner en una barca. Una barcaza de este tipo contendrá herramientas como para hacer cualquier trabajo de reparaciones en una base avanzada. No se contempla ahora, que las bases móviles cuenten con equipo como para hacer fundiciones o forjas pesadas, ni para hacer grandes trabajos de taller. El número y tipos de talleres y los campos de trabajo es asunto que se debe determinar al planear las unidades de reparaciones flotantes futuras.

Por supuesto que un buen puerto adyacente a la zona de operaciones es indispensable para el establecimiento de una base naval efectiva. Las características principales de este puerto son: tamaño adecuado, profundidad suficiente, abrigo del viento, mar y buques enemigos, y espacio cercano para instalar campos de aterrizaje, almacenes y otras cosas que se deben instalar en tierra.

Antes de romperse las hostilidades del futuro, toda posición susceptible de acondicionarse para instalar una base, esté o no en nuestro poder debe haber sido investigada, y la base preparada y planeada en lo posible para su rol de guerra. En las bases que actualmente poseemos, se habrá hecho el dragado necesario y se habrán construído los rompeolas. Es muy probable que la mayoría de las localidades que se escojan, serán lugares donde hay campos de aterrizaje comerciales, con sus estaciones de radio, barracas y talleres. El plan para la ocupación de la base en tiempo de guerra, deberá comprender la ocupación de la rada por los diques secos flotantes, unidades de reparación y todos los demás accesorios seleccionados para ser usados en ese sitio. En tierra se habrían completado los planos para los campos de aterrizaje, pañoles, muelles y otras actividades.

Una base permanente se convierte en un blanco demasiado conocido. Las probabilidades son de que todas las características importantes de la base, sean conocidas por el enemigo antes de romperse las hostilidades. Cuanto mayor sea el grado de destrucción que alcance el bombardeo aéreo, menos justificable se hace el gasto en una base fija. Contrastando con ésto, los planes para la base móvil de la "Isla N°. 10", se habrán desarrollado completamente y luego se habrán archivado. Para una bahía en especial la base se puede hacer "sobre medida", es decir, una reunión de unidades que satisfagan las necesidades locales; o una base "hecha" designada como el "Tipo A", "Tipo B ', etc., cada una adecuada para un cierto número de localidades. Básicamente el puerto se halla listo; los campos de aterrizaje, pañoles y lugares de recreo están planeados al detalle de acuerdo con los requisitos estratégicos. Se limpian ciertas zonas,

se establecen enfilaciones, se construye una estación de radio y si es conveniente se construyen campos de aterrizaje comerciales, que se ponen en operación. La inversión total a merced del enemigo es pequeña.

Fondeadas en uno de nuestros puertos continentales están las varias unidades que comprende la base de reparaciones avanzada. Diques secos flotantes capaces de navegar, de diferentes tamaños, constituyen el núcleo de ella. Buques para el personal, barcazas para los talleres y gran variedad de buques de suministros, comprende el tren de mantenimiento en espera de ser trasladado a la localidad señalada. No se enviará la base móvil a su punto de destino hasta que la zona donde este se encuentre, haya sido limpiada de enemigos en forma que el establecimiento de ella sea seguro. La ocupación se puede hacer en forma progresiva, trasladando unidades y haciendo construcciones en tierra, a medida que la fuerza del enemigo desaparece. Al planear la ocupación de una base avanzada se encontrará deseable en las etapas preliminares, depender en las unidades a flote. Conforme progresa la ocupación se desarrollarán las facilidades terrestres, para que así tanto las unidades a flote como las terrestres, trabajen como una base aérea, de suministros y de reparaciones en forma balanceada. La protección será dada por la flota y por aviones con base en tierra, y no por artillería pesada.

En tiempo de paz se tendrán en servicio a las unidades de la base móvil, tanto como sea posible. Un cierto número de estas unidades estarán tripuladas normalmente para servir de lugar de entrenamiento y para facilitar la preparación de instrucciones de operación. Al presentarse una emergencia, parece ser practicable depender en la industria para que ella fabrique las unidades adicionales según los diseños, corregidos al día; lo mismo que para que proporcione los obreros hábiles, en forma de batallones de construcción, para tripular estas barcas.

La base móvil es una fuerza completamente flexible. La reunión de una base para una cierta base, en algún momento de la guerra, dependerá en factores tales como: número y tamaño de los buques de guerra que operan en esa zona, el tamaño y adecuabilidad del puerto, la distancia a los Estados Unidos, el riesgo de ataques enemigos y la disponibilidad de unidades. La composición de la base flotante se puede variar a voluntad.

El concepto de una base completamente planeada es nuevo. Requerirá una valorización completa de todos los elementos que comprende, su integración en una unidad consistente y luego el diseño y construcción de unidades, como para poner en servicio por lo menos una base, pero de preferencia varias bases de tiempo de paz. El momento para comenzar a formular las características generales de las nuevas bases es el presente, y el momento de diseñar y construir estas unidades será al concluir las hostilidades, para poder así cristalizar las experiencias de la guerra en forma de diseños completos. El establecimiento inmediato de una Junta Naval de estrategia y diseño para este propósito es deseable.

Para asegurar que la base móvil avanzada es adecuada para servir a la flota del futuro, el diseño de las facilidades de carena, reparación y reaprovisionamiento de buques debe estar al día, en lo que respecta al diseño de los buques de guerra y el desarrollo de la ciencia y la industria. Un trabajo de investigación y de experimentación continuo es necesario para que siempre existan los planes para una o más bases, susceptibles de ser duplicados en tiempo de guerra. Es razonable asumir que el análisis metódico de los requisitos de una base avanzada dará grandes resultados en mejoras, economía, etc. La inclusión dentro de la flota de un elemento tan nuevo y tan complejo como la base móvil moderna, resultará también en una revalorización durante la post-guerra, de su lugar dentro de la flota y su administración.

Si las premisas expuestas se aceptan, se deberá volver a estudiar el tema global de las bases navales, antes de llegar a una conclusión en lo que respecta a su localización en ultramar, y el grado de desarrollo de estas localidades. Está fuera de toda discusión que debemos retener todas las islas capturadas que en alguna oportunidad tendrán un valor estratégico para nosotros, o para nuestros posibles enemigos; que retengamos otras localidades es muy deseable. Nuestra retención de localidades suceptibles de transformarse en bases navales, tiene la doble finalidad de tenerla reservada para nuestro uso, y la de negarle a nuestros enemigos potenciales su utilización. Por primera vez en la historia moderna será posible conciliar las demandas económicas con las demandas militares de las Bases Navales. A la nación que mejor piense y que mejor utilice las nuevas potencialidades, irá un gran margen de poderío naval.

(Del "Proceedings")

La epopeya del "Princeton" (*)

Por el Capitán de Navío William H. Buracker, U. S. N. (1)

El máximo esplendor en la carrera de un Oficial de Marina llega cuando se es Comandante de un buque de combate, en tiempo de guerra. Esto por cierto se comprueba una vez más en mi caso.

El Comandante de un buque tiene control sobre todo hombre que esté a bordo y sobre todos los complicados mecanismos; son éstos los medios de que dispone para hacer que su buque sea el mejor de la flota.

Yo, personalmente, tuve el privilegio de comandar el portaaviones *"Princeton"* (2), que se perdió el 24 de octubre de 1944 en la batalla por el Golfo de Leyte (2ª. batalla de las Filipinas).

El "Princeton" participó en todos los grandes combates.

Durante su activa vida, que duró 17 meses, el *"Princeton"* navegó aproximadamente 150.000 millas, es decir, un promedio de 300 diarias (inclusive los períodos de puerto), tomando parte en los mayores encuentros navales de esa época. Sus pilotos derribaron 186

(*) Del "The National Geographic Magazine" agosto de 1945.

(1) Por sus servicios como Comandante del U.S.S "Princeton", se le concedieron al Capitán Buracker la Cruz de la Marina (Navy Cross) por: "extraordinario heroísmo en operaciones contra el enemigo, setiembre y octubre de 1944"; "...salientes y ejemplares condiciones de mando":"...cuando su buque estaba seriamente dañado, hizo heroicos y decididos esfuerzos para salvarlo, con prescindencia de su propia seguridad, aún frente a tres grandes explosiones. En todo momento su conducta estuvo a la altura de las más altas tradiciones del Servicio Naval"; Legión del Mérito (Legion of Merite) por "conducta meritoria y excepcional....durante operaciones contra fuerzas japonesas en el Pacífico Oeste, y Corazón de Púrpura (Purple Heart) por las heridas sufridas cuando su buque se perdió, el 24 de octubre de 1944. Además, recibió, por sus servicios en esta guerra, la Estrella de Plata (Silver Star Medal), Citación del Presidente y una Carta de Recomendación del Secretario de Marina.

(2) U.S.S. "Princeton" (ex "Tallahasee"), clase "Independence", botado el 2 de Junio de 1941, completado en el año 1943. Esta clase se construyó con cascos de cruceros. Desplazamiento 10.000 toneladas (probablemente más), eslora 600 pies, manga de 61 ½ pies, calado 20 pies. Artillería: 4 cañones de 5 pulgadas, 38 calibres, de doble propósito. Ametralladoras a.a. de 40 y 20 mm. Velocidad: más de 33 nudos. Transportan de 50 a 60 aviones.

aviones japoneses en combates aéreos y destruyeron innumerables más, en aeródromos enemigos. Sus cañones a.a. dieron cuenta de otros 7, y, además, en sus correrías desde las Gilberts hasta las Filipinas, y desde el Pacífico Sur a las Ryukyus, dentro de los umbrales del Japón, hundió 17 buques e inflingió enorme daño a las instalaciones costeras de muchas islas del Pacífico.

Verdaderamente nuestro buque, en su corta vida, se hizo un nombre, que vivirá por largos años en los anales navales.

El *"Princeton"* comenzó su vida, en las gradas, como crucero ligero. Al comienzo de la guerra, la Armada necesitó, desesperadamente, portaaviones; por tal razón fueron agregadas cubiertas de vuelo a 9 cascos de cruceros y así nacieron los portaaviones ligeros de la clase *"Independence"*. El *"Princeton"* fué el segundo de ellos.

Nuestro buque, cuyo tonelaje es la mitad de los de la clase *"Essex"* (27.000 toneladas), llevaba solamente una escuadrilla de combate y otra de torpederos bombarderos.

Construído por la New York Shipbuilding Corporation, en Camden, New Jersey, fué bautizado por Mrs. Harold Dodds, esposa del Presidente de la Universidad de Princeton, en honor de la batalla de ese nombre, que tuvo lugar el 3 de enero de 1777 y que siguió al cruce del Delaware por George Wáshington.

Su primer Comandante fué el Capitán de Navío (hoy Contralmirante) George R. Henderson, U.S.N. Alistado el buque, lo llevó, con su grupo aéreo a bordo, al Mar Caribe, para un crucero de adiestramiento. Muchos de sus pilotos y tripulantes eran novatos; solamente unos pocos tenían experiencia de combates reales.

Este crucero fué seguido por el viaje al Pacífico, donde el *"Princeton"* operó hasta su pérdida.

El *"Princeton"* comenzó su vida activa de guerra en el asalto y ocupación de la Isla Baker, durante los meses de agosto y setiembre de 1943. Es decir, que el buque entró en la mayor de las contiendas oceánicas de la Historia, justamente cuando nuestras fuerzas comenzaban su marcha, a través del Pacífico Central, hacia el Japón.

La resistencia aérea en el área de la Isla Baker estaba descuidada y nuestros pilotos obtuvieron valiosa experiencia en el combate, prácticamente sin costo.

En todas sus accciones, el *"Princeton"* operó como una unidad del "Big Show": una rápida fuerza de tareas compuesta por muchos portaaviones apoyados por nuevos acorazados, cruceros y destructores.

Esta fase, de nuestra guerra en el Pacífico, fué un cambio bienvenido y esperado desde los días que conocí, anteriores a la batalla de Midway. Por aquel entonces sólo un puñado de cruceros y torpederos

apoyaban a uno de los portaaviones. Dependíamos del factor sorpresa para conseguir ventajas. Golpeábamos y escapábamos. Ahora, en el otoño de 1943, el cuadro había cambiado. Con una fuerte fuerza de portaaviones, nos sentíamos seguros cuando atacábamos y buscábamos toda oportunidad de entrar en contacto con la Flota Japonesa.

Después de la ocupación de la Isla Baker, el *"Princeton"* participó en ataques aéreos a Tarawa y Makik — de las Gilberts— en setiembre de 1943. Esta operación era un proceso de "ablandamiento" con el fin de destruir los aeródromos japoneses e inutilizar el terreno propicio para aterrizajes, es decir, facilitar el camino para los futuros desembarcos.

Noviembre encontró al viajero *"Princeton"* —luego de un corto viaje a Pearl Harbour— navegando por el Pacífico Sur, atacando con su aviación a Buka, Bonis y Rabaul, en los dominios del Almirante Halsey (3ª. Flota). Estos eran los primeros ataques de la aviación embarcada a la fuerte posición japonesa de Rabaul, y nuestros aviones de caza y torpederos encontraron allí la primera fuerte oposición. Perdimos varios aparatos, pero los ataques tuvieron éxito e hicieron mucho daño al enemigo. De regreso al Este, nuestro grupo efectuó el primer ataque con portaaviones a Nauni.

Damos "techo aéreo" a la infantería de Marina en Tarawa.

Más tarde, pero aún en noviembre, el *"Princeton"* se unió a nuestra principal fuerza de portaaviones para dar apoyo aéreo a la infantería de Marina en el asalto a Tarawa, y para la ocupación de otras islas del grupo de las Gilberts.

La actuación de los portaaviones en las Gilberts fué el preludio de muchas operaciones anfibias posteriores. Primero deambulamos por el mar, derribando aviones, atacando la navegación y las instalaciones costeras; luego emprendimos directamente contra el objetivo. Durante la aproximación y los desembarcos mantuvimos el cielo limpio de aviones japoneses y atacamos a cuanto buque, cañón, casamata, concentración de tropas u otro blanco que pudiera demorar a nuestras tropas. Los portaaviones escoltas (buques mercantes y petroleros con cubiertas de vuelo) también fueron parte importante, proveyendo "aire" para los desembarcos. Uno de ellos ("Baby flat top"), el *"Liscome Bay"* (3), se perdió en Tarawa.

Luego que nuestra fuerzas quedaron seguras en las Gilberts, el *"Princeton"* regresó a la costa Oeste de los Estados Unidos para corregir pequeñas vibraciones de sus hélices. Pocas semanas después volvió a Pearl Harbour, y allí, en enero de 1944, me presenté a bordo para prepararme a reemplazar al Capitán Henderson. Debo decir, que mi buen amigo Henderson me brindó una fría recepción cuando

---

(3) Clase "Casablanca" (alrededor de 50 en 1944). Construídos por Henry Kaiser Co., Vancuover, Wáshington Desplazamiento 9.000 tons. Eslora 487 pies, Manga 80 pies, Artillería: 4 cañones de 5 pulgadas, 38 calibres.

se enteró que llegaba a hacerme cargo de *su* buque. El lo había convertido en una espléndida unidad de combate y, por supuesto, constituía su máximo orgullo.

La siguiente tarea del "*Princeton*" fué dar apoyo aéreo a los desembarcos en las Marshalls, en enero y febrero. Nuestros pilotos pronto neutralizaron la resistencia aérea japonesa y luego, durante un mes, dejaron caer toneladas de bombas para apoyar a nuestras fuerzas terrestres. Después de la toma de Majuro y Kwajaleim, nuestro grupo fondeó en el "lagoon" del atoll de Kwajaleim, desde donde pudimos apreciar los daños causados, mientras los incendios que habíamos provocado, aún duraban.

Por fin, el 8 de febrero, relevé al Capitán Henderson, y el buque fué realmente mío. Nos dirigimos a Eniwetok y consumimos el resto del mes, dando apoyo a nuestras tropas hasta que cesó la resistencia japonesa.

Cuando las cosas parecían calmarse, iba al "centro de información" para oir la radiotelefonía. Era fascinante escuchar las conversaciones entre los miembros de las fuerzas terrestres. El Comandante de un tanque grita, en medio del ruido de la artillería: "¡Cuidado con ese cañón japonés!".

"!A la derecha!". Un aviador le cuenta a un camarada qué blanco ha hecho. Es algo así como escuchar un partido de fútbol entre el Ejército y la Armada, pero mucho más excitante. El magnífico trabajo de conjunto de las fuerzas aéreas, navales y terrestres se ponía de manifiesto en estas conversaciones radiotelefónicas.

En Eniwetok el buque cumplió su primer aniversario el 25 de febrero de 1944. La tripulación me invitó a una fiesta en sus sollados. Alrededor de una enorme torta cantamos "¡Feliz cumpleaños, querido "*Princeton*"!.

Antes de entrar en acción, a menudo hablaba a la tripulación, por el sistema de altavoces, sobre las próximas operaciones. Esto era de gran valor para ellos, sobre todo para los ingenieros y maquinistas, que, en las profundidades del buque, no veían ni oían nada de lo que arriba sucedía.

Alguna vez, cuando un aviador regresaba con algún relato interesante, se lo hacía repetir, frente al altoparlante, mientras aún lo tenía fresco en su memoria.

Majuro, una futura isla de turismo.

Luego de Eniwetok nos dirigimos a nuestro nuevo fondeadero en Majuro, para descanso y pequeñas reparaciones. Este hermoso y amplio "lagoon", rodeado por islas cubiertas de cocoteros, fué tomada, sin lucha, a los japoneses. Ahora servía como la principal base de la flota para las campañas de las Marianas y Palau. Algún día será una atractiva escala para los viajeros de las líneas aéreas del Pacífico.

Dispusimos un servicio de embarcaciones menores hasta las islas para la tripulación, y bajo los cocoteros se instalaron puestos de refrescos. Todos se divertían nadando y en los "picnics".

Al final de marzo, formando parte de la fuerza de tareas 58 (4), el "*Princeton*" se dirigió hacia el Sudoeste, en la más profunda penetración en aguas japonesas hasta ese entonces: los primeros ataques a las islas Palau, Jap y Woleai en las Carolinas.

Trabajando juntos los aviones del Ejército y la Armada con base en tierra, patrullaron delante de la flota para mantener oculto nuestro avance. A pesar de que nos encontrábamos bien adentro de territorio japonés, no fuimos avistados hasta la tarde anterior a nuestro primer ataque a Palau, lo que nos da idea del buen trabajo de patrulla. Entonces se acercaron algunos aviones torpederos y bombarderos, pero fueron rechazados por nuestros cazas y las baterías a. a. de los buques. Nuestros ataques a las Carolinas continuaron durante tres días sucesivos, inflingiendo graves daños. Nuestros buques no sufrieron bajas.

Regresamos a nuestras bases, primero a Majuro y luego a Espíritu Santo, en el Pacífico Sur. Nuevamente hubo un corto período de descanso, diversión, entrenamiento y reabastecimiento.

Para esa época, el General Mac Arthur estaba listo para avanzar hacia el Oeste, a lo largo de la costa Norte de Nueva Guinea, hasta Hollandíe. Apoyamos su operación con ataques aéreos, antes, durante y después de los desembarcos de tropas norteamericanas y australianas. Cuando fuimos relevados, pasamos por las Carolinas centrales, atacando duramente las fuertes bases japonesas de Truk y Tonapé; luego volvimos a Majuro.

Los pilotos del grupo aéreo 23 —la principal arma ofensiva del "*Princeton*"— habían estado a bordo más de un año y habían participado en muchas misiones de combate. Bajo la eficiente dirección del Capitán de Fragata H. L. Miller habían confeccionado una foja envidiable. Les había llegado la hora del relevo y tenían derecho a ser enviados a sus casas, a descansar. Por esto, para completar su dotación y para reparaciones menores, el "*Princeton*" volvió a Pearl Harbour.

En la Cámara dimos una cena de despedida a nuestros veteranos pilotos, deseándoles buena suerte y felices aterrizajes. Los ex-alumnos de la Universidad de Princeton, residentes en Hawai, inclusive en ellos el Gobernador Ingram Stainback, vinieron a cenar a bordo la noche que recibimos a los nuevos pilotos.

---

(4) Las actividades de la fuerza de tareas 58 (Vicealmirante Marc Mitscher), perteneciente a la 5a. Flota (Almirante Raymond Spruance), están descriptas en una publicación llamada 'Carrier War", del Teniente Oliver Jensen, U.S.N.R , que relata, con detalles, las campañas en las que intervino esa fuerza de tareas y que está profusamente ilustrada. También se filmó —a bordo de buques de esa fuerza— la película "The Fighting Lady" ("La reyna de los mares"), que se exhibió hace unos meses en Buenos Aires.

El grupo aéreo 27, bajo el Comando del Capitán de Corbeta E. W. Wood (h.), U.S.N., había sido bien entrenado. Sus pilotos eran entusiastas y estaban impacientes por encontrarse con los japoneses, a pesar de que pocos habían participado en combates reales.

Dejamos Pearl Habour, el 29 de mayo, y nos unimos a nuestra Fuerza de Tareas en Majuro, donde recibimos las nuevas órdenes. Nuestra misión consistía en capturar las Marianas.

Mientras navegábamos las interminables millas hasta Saipán, yo estaba preocupado por los pilotos del nuevo grupo aéreo. Sin preliminares entrarían de lleno a acciones importantes.

El "Princeton" ayuda a tomar Saipán.

Antes del alba del 11 de junio, enviamos nuestros aviones para atacar a Saipán. Nuestro avance había sido tan bien oculto, que tomamos a los japoneses completamente de sorpresa.

En furiosos combates aéreos, los aviones de la flota pronto eliminaron, prácticamente, a toda la fuerza aérea enemiga estacionada en las islas; solamente el primer día destruyeron o averiaron a 150 aviones.

Desde el puente vigilaba todo avión que levantaba vuelo, y lo seguía por radio. Hubiera deseado ir con ellos para ver el espectáculo, pero mi puesto estaba en el puente. Después de todo, esos muchachos necesitaban un lugar a donde volver.

Como los 1.500 ingenieros y maquinistas, marineros, mecánicos y el resto de la tripulación, nosotros, allá arriba, tampoco podíamos ver nada de la batalla por Saipán, excepto cuando algún avión enemigo se arriesgaba a cruzar nuestra derrota. Nuestro grupo de tareas navagaba entre 75 y 150 millas fuera de la costa. Como de costumbre, dependíamos de los informes de los pilotos que regresaban y de las noticias dadas por radio, para saber algo de lo que pasaba.

Al aterrizar, los pilotos iban al salón de espera para tomar café y aliento para la próxima misión. Unos pocos hicieron hasta tres vuelos. Nuestros mecánicos nunca trabajaron tan rápido.

Me sentí reconfortado al fin de ese primer día cuando verifiqué el número de aviones y descubrí que del *"Princeton"* no habíamos perdido ninguno.

Durante varios días continuaron los ataques aéreos contra Saipán y Tinian. Dominábamos el aire en forma tan completa, que nuestros acorazados y cruceros pudieron acercarse y bombardear, con pesadas granadas, los puntos fuertes de las playas, encontrando pequeña oposición aérea.

El día D, 15 de junio, la 2ª. y la 4ª. Divisiones de Infantería de Marina desembarcaron en Saipán. Nuestros pilotos, al regresar, infor-

maron que los invasores habían sido recibidos en forma "calurosa" y que ellos se alegraban de no tener que hacer el camino hasta la playa en las L.V.T.S. (Landing Vehicle Transports).

A pesar de que habíamos eliminado, casi completamente, el poder aéreo japonés, éramos todavía molestado por algunos aviones, con base en tierra, que trataban de torpedearnos. Recuerdo especialmente los ataques con torpedos en la noche del día D.

Los cazas de los portaaviones se encargaron de la mayoría de los atacantes durante el día, pero, durante el crepúsculo y después de él, algunos se introdujeron dentro de la fuerza y soportamos algunos ataques.

Era un espectáculo soberbio. En todo nuestro horizonte, cantidad de buques parecían incendiarse cuando sus cañones formaban cortinas a.a. Los tracers y las granadas estrellas y explosivos iluminaban el cielo. En determinado momento vi seis aviones japoneses incendiados cayendo simultáneamente, como meteoros, alrededor nuestro.

Los "murciélagos", aviones torpederos japoneses.

Durante la acción, el *"Princeton"* navegaba a su máxima velocidad, cayendo a uno y otro lado, tratando de constituir un blanco dificultoso. Debíamos estar alertas para prevenir colisiones y evitar el hacer fuego por error a uno de nuestros buques.

De tanto en tanto, rápidas sombras negras se deslizaban cerca nuestro como si fueran grandes murciélagos. Eran aviones enemigos que probablemente habían lanzado sus torpedos. A pesar de que debería haber muchos de ellos (tin fish) alrededor nuestro, ninguno nos tocó. Además de sus ataques aéreos, los japoneses trataron de alejarnos de las Marianas con su fuerza de portaaviones.

El 19 y el 20 de junio, el *"Princeton"* tomó parte en una de las más críticas acciones aeronavales de esta guerra: la batalla de las Filipinas.

En la mañana del primer día, gran número de aviones japoneses, con base en portaaviones, llegaron del Oeste, pero el Vicealmirante Marc Q. Mitscher, comandante de nuestra fuerza de tareas (las 58) estaba prevenido y tenía aviones de combate esperándolos. Como resultado de los combates aéreos, fué destruído lo mejor de la fuerza aeronaval japonesa.

Los pilotos del *"Princeton"* efectuaron un buen trabajo. Derribaron 28 aparatos, perdiendo nosotros solamente dos, uno de ellos con el joven Comandante del Grupo Aéreo. El Capitán Wood era uno de los pocos pilotos de a bordo que había participado en combates arteriormente. Era la inspiración de cada piloto y se merecía el respeto de todos. Entre otras cosas, era un excelente pianista y estaba siempre en el centro de un alegre grupo que se formaba alrededor del piano de la Cámara. Su pérdida fué penosamente sentida.

Algunos aviones japoneses se filtraron a través de nuestros cazas, pero la artillería a.a. de los buques dió cuenta de aquellos que se acercaron al *"Princeton"*. Nuevamente la suerte estuvo con nosotros. Ninguno de los buques de nuestro grupo fué tocado.

Perseguimos a la flota japonesa hasta la noche del 20 cuando escapó, con rumbo Noroeste, hacia sus bases, con la mayoría de sus restantes buques averiados.

Los proyectores salvan pilotos en la obscuridad.

Como los gruesos estaban a un máximo de distancia, nuestros aviones regresaron en la obscuridad y con poquísimo combustible. Para ayudar a los aviones a encontrar sus buques y bajar rápidamente, se rompieron las reglas de seguridad, encendiendo los proyectores de los buques.

A pesar de estar iluminados como árboles de Navidad y poder ser vistos desde larga distancia, no hubo ataques japoneses; pero muchos pilotos fueron salvados de un "chapuzón", guiados a las pistas de aterrizaje (5). Muchos otros cayeron en el "charco" sin combustible, siendo rescatados por nuestros destructores (6).

Más tarde, el *"Princeton"* ofreció apoyo aéreo para la ocupación de Guam y Teinian, que fueron atacadas después de Saipán. Pasamos la mayor parte de julio arrojando bombas sobre ellas y sobre la cercana isla de Rota.

Acabada de las Marianas, regresamos a Eniwetok para prepararnos para el próximo avance, hacia el Oeste. En esa época —agosto de 1944— el Almirante Daymond B. Spruance fué relevado por el Almirante William F. Halsey (h.) y desde entonces operamos como una unidad de la 3ª. flota.

A fines de agosto partimos hacia Palau. Nuevamente "ablandamos" a las tropas e instalaciones japonesas, con anterioridad a la ocupación por nuestras fuerzas terrestres.

---

(5) Para los aterrizajes nocturnos el oficial de pista se coloca un traje fluorescente y utiliza dos discos del mismo material para las señales. El traje es amarillo, con dos listas verticales rojas. Como se sabe, el oficial ocupa una saliente de la pista, a popa y a babor. Si algún avión se desvía hacia esa posición, el oficial se arroja a una red que se encuentra hacia proa de la saliente y más abajo. Para ello hay que rebatir primero la pantalla rompeviento que facilita al oficial de pista la señalación.

(6) Pequeños destructores de escolta ("can") navegan en las proximidades de los portaaviones para salvar a los pilotos que no puedan aterrizar en su buque y caen al mar, o algunos que luego de despegar les sucede lo mismo por estar excesivamente cargados. Los más comunes son los de la clase "Circa", de los que se habían encargado construir ("Jane's Fighting Ships" 1943-44) 700, habiéndose completado hasta junio de 1944 alrededor de 300. Desplazamiento 1.300 tons. Eslora 300 pies, manga 35 pies. Artillería: 3 cañones de doble propósito de 3 pulgadas, 2 ametralladoras de 40 mm. y 4 de 20 mm. Velocidad 20 nudos. Algunos llevan 3 tubos lanzatorpedos.

Navegamos hacia el Oeste y el 9 de setiembre empezaron los ataques aéreos a las Filipinas. Comenzamos con Mindanao, y, siguiendo la cadena de islas por las Viscayas, llegamos hasta Luzón y Manila. Estos ataques detuvieron el envío de aviones japoneses a Palau y Morotai, donde las tropas, bajo el mando del General Mac Arthur, desembarcaron simultáneamente con las de la Marina en Peleliu.

Luego, el *"Princeton"* se dirigió a las Talau, para dar apoyo aéreo a nuevos desembarcos.

Para el 21 y 22 de setiembre, estábamos nuevamente en las Filipinas. Nuestros pilotos efectuaron su primer vuelo sobre Manila con excelente resultado. Derribaron 38 aviones enemigos con la pérdida de uno solo, pero su piloto, Teniente W. E. Lamb, U.S.N., no se perdió por mucho tiempo. Luego de uno de los ataques, el Teniente Lamb —segundo Comandante de la escuadrilla— tuvo que acuatizar en el lago Taal, 35 millas al Sur de Manila, por haber averiado su motor la artillería a.a. Tiempo más tarde llegó a Pearl Habour e hizo un interesante relato de su encuentro y posteriores actividades con guerrillas filipinas y su rescate por un submarino norteamericano.

A principios de octubre nos dirigimos a Ulithi, recién tomada a los japoneses y usada actualmente como una base avanzada de la flota. Un tifón merodeaba por las cercanías, y, por lo tanto, salimos al mar durante dos días para capearlo. Los tifones del Pacífico no son, por cierto, una diversión. Algunas veces comienzan sin previo aviso, pero esta vez nuestro meteorólogo nos dió información a tiempo, lo cual capacitó al Comandante de la fuerza a colocar sus buques al margen de la derrota del fenómeno. A pesar de ello, sufrimos vientos de mucha fuerza y mar muy gruesa, que rompía encima de los buques más grandes. Los destructores parecían submarinos y, por haber servido en ellos anteriormente, sabía que la vida, en tales circunstancias, no era nada cómoda. En el *"Princeton"*, los aviones debieron ser asegurados con refuerzos, y las actividades en la cubierta —barrida por el viento violento y arrachado— fueron limitadas a lo esencial.

En Ulithi, el Capitán de Navío John M. Hoskins, U.S.N., se presentó a bordo como futuro Comandante. A pesar de que me alegraba de saludar en él a un amigo, verdaderamente no me alegró su llegada para hacerse cargo de *mi* buques. Hoskins debía navegar conmigo, durante la próxima navegación, como pasajero.

El 10 de octubre nuestra fuerza de tarea golpeó profundamente en el corazón de los dominios japoneses cuando atacamos las Ryukyus (Okinawa) por primera vez. Nos acercábamos cada vez más al centro de la descompuesta manzana. Estos ataques fueron seguidos, del 12 al 14 inclusive, por los primeros ataques aeronavales a Formosa. Ahora estábamos cerca de la misma costa de China. Tan próximo estábamos a Formosa, que pudimos verla desde el *"Princeton"*.

Siempre nos acercábamos a los blancos cautelosamente tratando de despachar nuestros aviones antes de que nos atacaran. Unos pocos

"merodeadores" aparecían, pero antes de que hubiera una verdadera oposición, nuestros aviones despegaban y estaban en camino hacia los blancos.

Al atardecer del tercer día, recibimos especial atención del enemigo, frente a Formosa. Antes del crepúsculo, aviones bombarderos y torpederos llegaron, de todas direcciones, sobre nuestro grupo de tareas, en ataques decididos y bien coordinados. Lanzaron, cerca, varios torpedos, pero gracias al buen trabajo de las baterías a.a. y a las violentas maniobras de los buques, ninguno llegó a destino. El *"Princeton"* lanzó aviones adicionales, que interceptaron a 16 bombarderos bimotores, derribando a 13 y dañando a los otros 3. Ninguno de los nuestros se perdió.

Después de los ataques a Formosa, nos dirigimos al Este, a completar combustible, ayudados por nuestra eficiente flota petrolera, que, protegida por portaaviones de escolta, había penetrado en aguas enemigas más profundamente que nunca. Allí nos quedamos listos para regresar a la línea de fuego, cuando nuestros servicios fuesen requeridos. Otros grupos de tareas daban apoyo aéreo al General Mac Arthur y al Vicealmirante Thomas C. Kinkaid, en Leyte.

La épica batalla por el Golfo de Leyte.

Según sabemos, los japoneses nos enviaron encima cuanta fuerza pudieron para echarnos de Leyte. Cuando las informaciones nos indicaron que todo el resto de la flota japonesa se acercaba, todos nuestros grupos de portaaviones se prepararon.

El 24 de octubre comenzó la gran batalla naval por el Golfo de Leyte. Nuestras 3ª. y 5ª. flotas actuaron en ella exitosamente y se midieron con todo lo que los japoneses pudieron ofrecernos. Esta batalla quedará como una de las más decisivas victorias de la historia naval.

El amanecer del 24 sorprendió a nuestro grupo de tareas al Este de Manila dentro de su alcance aéreo. El principal trabajo del *"Princeton"* era mantener un techo de aviones de combate sobre la Capital. Además, debíamos permanecer con un grupo de aviones torpederos, listos, con combustibles y cargados, y con una escolta aérea para atacar unidades navales importantes o la navegación en la Bahía de Manila, en el momento oportuno.

Como era usual, cuando esperábamos una fuerte oposición enemiga, las mangueras de incendio estaban tendidas en el hangar y en la cubierta de vuelo (7), y la tripulación cubría sus puestos de combate.

---

(7) A lo largo de la cubierta de vuelo, por una banda, y un poco más abajo, corre una especie de pazadizo ("catwalk"), descubierto, donde están los bomberos con sus matafuegos y mangueras y donde se adujan las redes de salvamento. De tanto en tanto tiene unos salientes donde hay ametralladoras a.a. Probablemente la finalidad de estos pasadizos es ofrecer un lugar de transito, dejando libre la pista de vuelo.

Todo transcurrió tranquilamente hasta que, alrededor de las 0750, fué avistado un grupo grande de aviones enemigos aproximándose desde Manila, y otro grupo a unas 15 millas atrás. Eran, en total, de 75 a 100 aviones japoneses.

En el *"Princeton"* nos desprendimos de los restantes Hellcats, y éstos, con cazas de otros portaaviones, no perdieron tiempo en tomar contacto con los enemigos. Por mucho que diga, no puedo expresar suficientemente, con palabras, su estupendo comportamiento de esa mañana. Desorganizaron completamente al enemigo y derribaron a la mayoría de sus aviones.

Más tarde, cuando el relato pudo ser completado, descubrimos que los pilotos del *"Princeton"* derribaron a 36 aparatos, perdiéndose sólo uno.

El "Princeton" es herido en su Talón de Aquiles

Repentinamente, a las 0938, un vigía del *"Princeton"* avistó a un avión japonés solitario haciendo una pequeña picada sobre nuestro buque, a proa y a babor. Debido a las nubes bajas, la alerta fué dada ya en el ataque. Los cañones nuestros y de otros buques tomaron al japonés bajo su fuego. Comencé a maniobrar, pero no hubo suficiente tiempo.

El japonés lanzó una bomba de 500 libras desde menos de 1.200 pies. Cayó delante del ascensor de aviones de popa y ligeramente a babor. El avión siguió hacia popa y fué derribado por nuestras máquinas, pero demasiado tarde para que nos viniera bien.

Desde donde yo estaba en el puente, el agujero en la cubierta parecía tan pequeño, que era difícil presumir que sufriríamos mayores daños. Suponía que bastaría con colocar un parche en cubierta, rápidamente, y que así podríamos continuar la acción. Debo expresar que me dolió ver mi buque averiado por una bomba japonesa. Era como si hubiese sido herido yo mismo.

Pero la bomba había herido al *"Princeton"* en su Talón de Aquiles. Puso fuera de acción al sistema de incendio de popa y atravesó el tanque de combustible de un avión torpedero, en el hangar, extendiéndose inmediatamente el fuego a otros. Explotó entre el hangar y la cubierta inferior a él. Las llamas invadieron la sección de popa de máquinas y la parte posterior del hangar. El humo era denso desde el comienzo, no solamente en el hangar, sino también a través de las cubiertas bajas, excepto en proa. Pronto salía por los costados, cubriendo la popa y haciendo imposible la permanencia del personal en ella. El calor y el humo obligó a esos hombres a arrojarse por la borda. Los destructores —que daban vueltas alrededor— los recogieron.

Cuando fuimos alcanzado por la bomba, navegábamos a 24 nudos. Pregunté al Jefe de Máquinas si quería reducir la velocidad, pero me contestó que no era necesario. Las máquinas estaban en buenas condiciones, salvo que pronto la situación se hizo mala para el personal.

En seguida explotaron los tanques de otros aviones, dejando en libertad al combustible. La munición de los cañones y la acondicionada en el hangar comenzó a explotar. Todo esto se agregaba al infierno.

Reduje la velocidad a 18 nudos y comencé a retirar el personal de las cubiertas bajas antes de que quedara sin conocimiento, por el calor y el humo.

Como el *"Princeton"*, averiado, retardaba a su grupo de tareas, el Contralmirante O. C. Sherman nos dejó para continuar sus ataques aéreos, pero destacó al crucero *"Reno"* y a tres destructores para auxiliarnos.

Las explosiones hacen volar los ascensores.

La mayor explosión fué a las 1002. Los torpedos de los aviones que se incendiaban explotaron con un poderoso rugido. El primero voló el ascensor de popa. Poco después, otra fuerte explosión deformó la cubierta, dejándola llena de agujeros.

Desde mi estación de control, en la "isla", podía ver el humo y el violento fuego que había en el hangar. En seguida voló el ascensor de proa y el humo caliente que invadió la "isla" nos empujó a la cubierta de vuelo.

Estas terribles explosiones eran siempre acompañadas con fragmentos que causaban muchas bajas. Hubo algunas hasta en el puente.

Antes de dejar mi puesto en el puente, ordené al Jefe de Máquinas que pusiera a seguro al personal de abajo y ordené pasar la voz por altoparlante: "¡Todo el mundo arriba!". Había hecho caer el buque, dejando al viento, que soplaba a 17 nudos, y 60° por babor, en tal forma, que el humo y el fuego se dirigían hacia la aleta de estribor, dejando los "catwalks" de babor, en el borde de la cubierta de vuelo, libres de humo. Gradualmente disminuíamos la velocidad hasta quedar al garete.

Cuando encontré al segundo Comandante, Capitán de Fragata Joseph N. Murphy, en la cubierta de vuelo, le ordené que desembarcase a los hombres que no fueran necesarios para combatir el fuego, para el control de las averías o para las dotaciones de los cañones.

Al ver las fuertes explosiones, el Almirante Sherman destacó al crucero *"Birmingham"* y otro destructor en nuestra ayuda. En total, disponíamos de dos cruceros y cuatro destructores.

El destructor "Irwin" rescata a centenares de tripulantes.

Alrededor de 1010, el *"Irwin"* se aproximó a nuestro costado de babor, nuestro barlovento. Desembarcamos a los heridos graves directamente a su castillo. Muchos hombres abandonaron, mediante

cabos, tendidos desde el *"Princeton"*. Otros se arrojaron al mar y nadaron hasta el *"Irwin"* o hasta las balsas echadas al agua. Algunos, que quedaron entre los dos cascos, nadaron por debajo del destructor y fueron recogidos por la otra banda.

El *"Irwin"* hizo un gran trabajo, atacando con sus mangueras de incendio la parte de proa de nuestro hangar y salvando personal. Embarcó entre 600 y 700 sobrevivientes que quedaron amontonados, en sus cubiertas, como sardinas.

Pronto perdimos presión en el sistema principal de incendio de proa y nos quedó solamente el equipo de emergencia.

Todavía andaban, cerca nuestro, aviones japoneses en busca de blancos. El *"Reno"* abatió a dos. Pero durante las ocho horas que luchamos para salvar al *"Princeton"*, y a pesar de encontrarnos a sólo 125 millas de Manila (en poder de los japoneses), no sufrimos ningún ataque directo.

A las 1055, el *"Birmingham"* se aproximó, por la amura de babor, yéndose el *"Irwin"*, para pasarnos algunas mangueras. En seguida se acercó también el *"Reno"*, pero no pudo permanecer cerca nuestro debido al calor y al denso humo. El *"Birmingham"* se fué corriendo hacia popa a medida que circunscribíamos el fuego en ella. Sus mangueras estaban tendidas hasta el *"Princeton"* y eran manejadas por nuestros bomberos. Además, nos enviaron voluntarios, a bordo, para ayudarnos.

El destructor *"Morrinson"* se acercó, por sotavento, y nos pasó dos mangueras. El mar y el viento producían mucho movimiento entre los buques. Rolando contra el *"Princeton"*, el *"Morrison"* sufrió graves averías cuando su superestructura golpeó las chimeneas (8) y salientes de nuestra cubierta de vuelo, pero se mantuvo tenazmente y nos brindó una espléndida ayuda. Más tarde, frente a Okinawa, este heroico buque se perdió por un ataque suicida de un bombardero.

Progresamos, en forma excelente, en nuestra lucha contra el fuego, y alrededor de las 1300 horas lo habíamos reducido a la sección de más a popa del hangar. Pensamos entonces que lo habíamos dominado y que estaría acabado en 20 ó 30 minutos.

Dentro de lo que podíamos saber, el casco del *"Princeton"* estaba aún intacto. Nuestras esperanzas de llevarlo a alguna de nuestras bases eran grandes, y hasta pensábamos que podría hacerlo por sus propios medios.

El fuego, casi dominado. Se aproximan aviones japoneses.

Cuando las cosas se presentaban más favorables, fueron avistados aviones japoneses en las inmediaciones, y un submarino fué lo-

(8) Para dejar bien despejada la cubierta de vuelo, las chimeneas de este tipo de portaaviones son inclinadas hacia afuera.

calizado cerca. Inmediatamente el *"Birmingham"* y el *"Morrison"*, alrededor de las 1330, se abrieron para poder maniobrar y así proteger mejor a nuestros buques.

En mi opinión, fué esta vuelta de la suerte la que causó la pérdida del *"Princeton"*. La lucha contra el fuego hubo de cesar cuando el éxito parecía tan cercano.

El temor por el enemigo no duró mucho. Un avión japonés se acercó, pero no atacó.

Durante este intervalo, los incendios crecieron nuevamente y pronto nos dimos cuenta que necesitábamos más equipos para combatirlos.

Pedimos al *'Birmingham"* que volviera a finalizar el trabajo para luego tomarnos a remolque. Todo esto llevó tiempo. El viento había aumentado y se levantaba mar. El crucero tenía dificultades para aproximarse al desvalido *"Princeton"*.

El Comandante de la fuerza aérea del buque, Capitán de Fragata Bruce L. Harwood, junto con un grupo de oficiales y tripulantes, fué enviado a popa del hangar a tomar los cabos y mangueras del *"Birmingham"*. Harwood se había distinguido durante el día por su capacidad dirigiendo grupos de bomberos, y por su desprecio por el peligro personal.

Durante todo el día yo había estado preocupado por un pañol de reserva de bombas y torpedos, que estaba en la popa del buque. No habíamos podido arrojar, por la borda, toda esa munición, debido al intenso calor. Varios focos de fuego lo habían rodeado durante cinco horas; no había habido grandes explosiones desde la mañana.

A pesar del peligro, siempre presente, el único pensamiento en el cerebro de todos, en cada uno de los leales buques que nos ayudaban y en el *"Princeton"*, era salvar al portaaviones.

Una poderosa explosión vuela nuestra popa.

A las 1523, cuando el *"Birmingham"* se acercaba a nuestra banda de babor, ocurrió la más terrible explosión del día. El pañol de reserva de bombas y torpedos voló como una erupción volcánica. Gran parte de la popa del buque voló altísimo y cayó al mar. Fragmentos —grandes y pequeños— saltaban hacia afuera y hacia arriba. Grandes trozos de material cubrieron al *"Birmingham"*, causando muchas bajas entre muertos y heridos. Hubo en él 229 muertos y 420 heridos, mucho más que el total de bajas en el *"Princeton"*.

Nuestro buque también recibió una lluvia de cascos de una punta a otra. Prácticamente todos los que quedaban a bordo murieron o fueron heridos. El Capitán Harwood y su valiente equipo desapareció en la popa del hangar.

El Capitán Hoskins, futuro Comandante, estaba conmigo en el centro a babor. Cuando comenzó la explosión, salimos, corriendo y arrastrándonos, hacia proa para buscar protección. Alguien notó que el Capitán Hoskins no podía moverse. Volví atrás y vi que su pie derecho colgaba de un girón de carne. Ya él había aplicado un torniquete a su pierna, deteniendo así la salida de la sangre.

En la calma que siguió a la explosión, el Capitán de Fragata R. O. Sala, nuestro Jefe de Sanidad, administró la primera ayuda y amputó el pie al Capitán Hoskins. Este último dijo: "No se preocupen por mí.... Espero que lo salven... Se lo merece....". Las cuales fueron, por ciento, honrosas palabras en boca de tan valiente oficial.

El *"Princeton"* no mostraba señales de escorarse, lo que indicaba que los mayores daños eran sobre la línea de flotación. Tenía aún esperanzas de que los restantes incendios podrían ser apagados y el buque pudiera ser remolcado a puerto. Pero el golpeado *"Birmingham"* debió dirigirse a retaguardia, luego de la explosión. Sin medios para combatir el fuego, abandonamos el buque, desembarcando primero a los heridos, en pequeños botes de los destructores. A las 1640 abandoné el *"Princeton"*; fuí el último en hacerlo.

Cuando llegaba al *"Reno"* se recibió un mensaje de nuestro Almirante: "Destruir al *"Princeton"*. Los buques restantes unirse al grupo de tareas".

Su decisión estaba justificada. Aparte de las condiciones en que se encontraba el *"Princeton"* y de los buques averiados al auxiliarlo, llegaba la noche, y una fuerza de portaaviones japoneses había sido localizada no lejos. Mas aún, los incendios no habían acabado y estábamos a fácil alcance de los aviones y submarinos japoneses.

Para cumplir la orden, y con pesar, el *"Reno"* lanzó torpedos al *"Princeton"*, y éste se hundió en el Mar de las Filipinas con una última gran explosión, que iluminó el cielo —ya envuelto en sombras— en muchas millas alrededor.

Es difícil expresar los sentimientos de quien ha perdido su buque —su casa— y con él a muchos de sus valientes subordinados. Lo único que consolaba era que las pérdidas no fueron elevadas: 10 oficiales y 98 clases y marineros sobre un total de más de 1.500 hombres. Por esto me siento profundamente en deuda con los cruceros *"Birmingham"* y *"Reno"* y con los destructores *"Irwin"*, *"Morrison"*, *"Cassing Young"* y *"Gabling"*, por su eficiente y abnegada ayuda.

El Capitán Hoskins comanda el nuevo "Princeton".

Es un placer saber que el Secretario de Marina ha elegido uno de nuestros nuevos portaaviones grandes —ahora en construcción— para llevar el honroso nombre de U.S.S. *"Princeton"*. A él irán los pergaminos, placas y recuerdos que el pueblo de Princeton dedicó a nuestro buque.

Me agrada también saber que el Comandante del nuevo *"Princeton"* será el Capitán de Navío John Hoskins, U.S.N. No puedo creer que haya otro Comandante que gustará más de saldar una deuda personal, como la que él tiene con Japón.

(Transcripción del "Boletín del Centro Naval" Argentina)

Batallas terrestres ganadas en el mar (*)

Por el Vicealmirante H. Kent Hewitt, U.S.N.

El eminente escritor naval Alfred T. Mahan, en sus escritos, publicados alrededor de 1890 y al principio de este siglo, detalló claramente *"La influencia del poder naval en la Historia"*, particularmente para el período comprendido entre 1660 y 1812. Los estudios y análisis de Mahan, sobre ese particular, produjeron profundo efecto en todos los países marítimos, y se ha dicho que inspiraron el crecimiento de la flota de alta mar alemana en los años anteriores a la Guerra Mundial N°. 1.

Pocos en nuestro país (1), excepto los estudiosos de la historia naval, aprecian el efecto decisivo que ejerció el *poder naval* en la Guerra de Secesión Americana. Es un hecho, sin embargo, que el bloqueo naval que aumentaba en efectividad a medida que el *poder naval* del Norte crecía, gradualmente estranguló al Sur, reduciendo o cortando la provisión de los tan necesitados abastecimientos del exterior, y lo forzó a ceder mucho más pronto que si otro hubiera sido el caso. Es un hecho que el resultado final pudo ser bien diferente.

En la Guerra Mundial N°. 1 pudimos ver cómo a un gran poder terrestre le fué impedida la conquista de Europa por un *poder naval* que controlaba el mar de forma tal que permitía los movimientos de tropas, municiones, alimentos y otros abastecimientos desde todas partes del mundo para aprovisionar a los Aliados, y, al mismo tiempo, el lento estrangulamiento de la Alianza Austro-Germana por la falta de ese apoyo. Los submarinos amenazaron, pero no anularon, ese control sobre el mar.

¿Cuál ha sido, ahora, la "influencia del *poder naval*" sobre los resultados de la Guerra Mundial N°. 2 en Europa?. Desde la Primera

---

(*) Del "Sea Power", julio de 1945

(1) Estados Unidos de Norte América

Guerra Mundial, una nueva forma de poder se desarrolló: el poder aéreo. ¿Cuál ha sido el efecto de éste sobre la importancia del *poder naval*? ¿Y son el poder terrestre, el *poder naval* o el poder aéreo suficientes, cada uno por sí solo, en una gran guerra?.

En los primeros meses de 1940, Alemania invadió Dinamarca y Noruega, y más tarde los Países Bajos. Luego, volcando todo su poder militar contra los ejércitos ingleses y franceses, causó el desastre de Dunquerque y la caída de Francia. Nada más que las estrechas aguas del Canal de la Mancha separaban los victoriosos ejércitos nazis de Inglaterra. ¿Por qué no fué pasada esa barrera? Podía ser cruzada por el mar o por el aire. No había nada que se opusiera, excepto la Marina Real Inglesa y las Reales Fuerzas Aéreas. La Marina Real era definitivamente superior. La R. A. F. era inferior en número a la Luftwaffe, pero pronto mostró su eficiencia y su coraje en la "Batalla de Inglaterra". La Lufwaffe, con sus cercanas bases, pudo haber impedido la intervención naval inglesa contra un cruce del Canal si no hubiese sido por la R. A. F. El *poder naval* y el poder aéreo salvaron a Gran Bretaña.

Desde junio de 1940 a junio de 1941, Inglaterra luchó sola, apoyada solamente por su Imperio y provista por los abastecimientos que podía llevar desde América y otras partes del mundo. Ese apoyo hubiera sido imposible sin tener el control del mar. En verdad, ese control fué de nuevo seriamente amenazado por los submarinos y los corsarios, pero el *poder naval* enemigo era inadecuado para detener el flujo de hombres y alimentos a lo largo de las extensas rutas oceánicas que proveyeron a Gran Bretaña de esos vitales elementos. La entrada de Italia en la guerra, con el consiguiente dominio por el poder aéreo y naval del Mediterráneo Central, cortaron la "línea vital del Imperio" y obligaron a utilizar la larga ruta de abastecimiento alrededor del Cabo de Buena Esperanza, entre Gran Bretaña y el Lejano Este y aún al Cercano Oriente.

El *poder naval* británico fué obligado a permanecer en las entradas Este y Oeste del Mediterráneo, y el poder terrestre del Eje se extendió a la costa Norte de Africa.

En junio de 1941, Hitler atacó a Rusia e inició la serie de movimientos agresivos que pusieron a disposición del Eje los valiosos recursos de la Rusia Este, de Ucrania y de los Balcanes. El ejército y la fuerza aérea se agregaron a las fuerzas agrupadas contra Alemania, pero no hubo aumento del *poder naval* hasta que los EE. UU. entraron en la guerra en diciembre de 1941, excepto las operaciones de escolta y patrullado por fuerzas navales estadounidenses, en la llamada zona de neutralidad, durante el verano y otoño de 1941.

Se inclina la balanza

A pesar de las demandas de la guerra en el Pacífico, los Estados Unidos pudieron arrojar al teatro de operaciones atlántico-europeo, una fuerza naval, que, a pesar de ser pequeña al principio, inclinó de-

finitivamente la balanza contra el enemigo. Los buques escoltas y portaaviones ganaron la "Batalla del Atlántico". Los cruceros y acorazados ayudaron a nuestros aliados a contener a los restantes cruceros y acorazados nazis. Los transportes y lanchas de desembarco transportaron y desembarcaron las fuerzas militares que causaron el fin del dominio alemán.

Las fuerzas que desembarcaron en Algeria y en Marruecos, el 8 de noviembre de 1942, fueron transportadas y desembarcadas gracias al *poder naval*. Fueron protegidas a través de su largo viaje desde los EE. UU. y el Reino Unido por el *poder naval*. Luego de establecidas en el Norte de Africa fueron abastecidas gracias al *poder naval*. Fácil es darse cuenta de lo que habría sucedido con estos transportes y a la línea de abastecimientos, si los *"Bismarks"* los *"Graf Spees"* y los submarinos hubieran sido capaces de ofrecer una efectiva resistencia.

Poco antes y aún durante los desembarcos en el Norte de Africa se produjo la pleamar en la marea de los avances del Eje. Rommel estaba en las puertas de Alejandría; los Balcanes, Creta y la mayoría de las islas del Mar Negro estaban en manos de los alemanes; los ejércitos germanos estaban en el Volga, frente a Stalingrado. El 23 de octubre de 1942, el 8°. Ejército Inglés, abastecido gracias al *poder naval*, comenzó a rechazar a Rommel. El 31 de enero de 1943, se rindió el ejército alemán que luchaba en Stalingrado. Los desembarcos en el Norte de Africa señalaron el punto de viraje de los acontecimientos de la guerra.

El poder terrestre aliado, establecido en el Norte de Africa, y el control del Atlántico, permitieron operar la fuerza aérea aliada desde el Noroeste de Africa. Esto, a su vez, permitió la dedicación del poder terrestre y aéreo contra las fuerzas militares enemigas en Africa del Norte y su posterior destrucción y eliminación. La retirada o refuerzo de las fuerzas del Eje en Africa fué impedido por las fuerzas navales y aéreas aliadas con base en Malta y Africa del Norte. El techo provisto por las fuerzas aéreas con base en Africa, permitió a las fuerzas navales operar en el Mediterráneo sin pérdidas excesivas. Después de la caída de Túnez, fué posible, con este techo aéreo y con escolta naval, abrir la ruta para convoyes a través del Mediterráneo. La fracturada "linea vital del Imperio" fué restaurada.

El 10 de julio de 1943, dos meses después de la rendición del Eje en Túnez, ejércitos británicos y norteamericanos desembarcaron en Sicilia. ¿Cómo? Gracias a las fuerzas navales británicas y norteamericanas; gradias al *poder naval*, convenientemente apoyado por el poder aéreo con bases terrestres. La flota italiana no intentó interferir el ataque. La oposición submarina fué inefectiva. El poder aéreo aliado fué empleado para atacar los aeródromos enemigos dentro de su alcance, para combatir los aviones enemigos que atacaban a los buques para transportar y dejar caer fuerzas que paracaidistas.

Los desembarcos en Sicilia nos proporcionan un interesante ejemplo de la aplicación del *poder naval* en operaciones terrestres. El fuego de los acorazados, cruceros y destructores de apoyo, no solamente dejaron fuera de combate las defensas de las playas y demoralizaron a las tropas de defensa, sino que, además, detuvieron por completo a un fuerte contraataque de una división "panzer" (acorazada) que amenazaba llegar a las playas. Los cañones navales destruyeron muchos tanques. Además, operando contra el tráfico enemigo por la carretera y por el ferrocarril costeros, facilitaron en mucho el avance de nuestras tropas hacia Messina. Una acción similar por fuerzas navales enemigas, si hubiera podido ser llevada a cabo, pudo haber detenido ese avance.

El primer salto

Sicilia, obtenida gracias a los combinados y bien coordinados esfuerzos en el mar, aire y tierra, se convirtió en el trampolín para el primer salto sobre el Continente Europeo. El 8°. Ejército Británico, saltó sobre el Estrecho de Messina hasta la punta de la "bota italiana" el 3 de setiembre de 1943. El 9 de setiembre, fuertes fuerzas militares aliadas, bajo el comando de los Estados Unidos y transportadas desde Africa del Norte, fueron desembarcadas en Salerno por fuerzas navales británicas y norteamericanas, también bajo el mando de jefes estadounidenses. El desembarco fué apoyado por fuerzas aéreas con base en Sicilia y fuerzas aeronavales operando desde portaaviones, lo que constituye otro ejemplo de poder terrestre actuando gracias al *poder naval*, apoyado por el poder aéreo. Coincidente con este desembarco, Italia se rindió; la flota italiana pasó a manos aliadas; Cerdeña fué capturada y Córcega liberada. Se había ganado una cabecera de puente en el Continente Europeo, y Alemania, excepto algunos pequeños satélites quedó sola en la lucha.

El desembarco en Anzio, en enero de 1944, es un ejemplo del uso combinado de las fuerzas terrestres y navales en un ataque de flanco. El desembarco y el mantenimiento del terreno ganado en la playa hubiera sido, por supuesto, impracticable sin el control del mar.

La última parte del año 1943 y los primeros meses de 1944 fueron testigos del crecimiento de las fuerzas —de tierra, mar y aire— que se reunían en el Reino Unido para participar o hacer posible el desembarco en Normandía. Tal movimiento de hombres, aviones, buques, equipos y abastecimientos no hubiera podido nunca efectuarse sin un verdadero control del mar. Además, durante ese período, abastecimientos de vital importancia fueron enviados a Rusia, por el Norte, contra la fuerte oposición de fuerzas enemigas con base en Noruega. Las pérdidas en esos convoyes fueron graves, es verdad, pero ello se debió a que debían pasar a través de la única región donde el control naval Aliado encontraba seria resistencia.

El 6 de junio de 1944, tuvo lugar el tan esperado desembarco en el Norte de Africa. El cruce del estrecho canal, que los alemanes, frente al *poder naval* y aéreo británico, no se atrevieron a intentar

en 1940, fué brillantemente ejecutado por un poderoso poder aéreo y *naval* Aliado cuatro años más tarde.

El 15 de agosto de 1944, un ejército norteamericano, seguido por el 1er. Ejército Francés, desembarcó en el Sur de Francia. Esta operación fué similar a la de Normandía, excepto que como había que cruzar una extensión mayor de mar, la aviación con base en tierra debía llegar desde más lejos, y se necesitó algún apoyo de aviación embarcada. Como resultado de este segundo desembarco, la mayor parte de Francia fué prontamente liberada y las fuerzas aliadas avanzaron hasta la frontera de Alemania.

En ambos desembarcos las fuerzas navales y aéreas fueron utilizadas para reducir las defensas costeras del enemigo y como apoyo de las fuerzas terrestres, combatiendo con las tropas enemigas. La invasión de Europa es un clásico ejemplo del uso del *poder naval* y aéreo superior para colocar, a fuerzas terrestres superiores, en condiciones de obtener la decisión final.

Resumiendo, *ningún poder por sí solo fué suficiente.* El poder terrestre fué necesario para derrotar al enemigo, forzarlo a capitular y ocupar su territorio. La aviación con base en tierra fué necesaria para reducir la capacidad combativa de sus fuerzas, para desorganizar sus comunicaciones y para proveer directo apoyo, dentro de su alcance, a las fuerzas navales y terrestres Aliadas. El *poder naval* fué necesario para asegurar el libre uso de los mares para traslado de hombres, equipos y abastecimientos y para el desembarco e inmediato apoyo de las fuerzas de invasión. Todos tuvieron que trabajar juntos en la más estrecha coordinación.

Hay, sin embargo, algo que no puede ser olvidado. Quienes tenían inicialmente el mayor poder terrestre y aéreo, pero no el *poder naval*, casi triunfaron, pero finalmente fracasaron; quienes, con el *control del mar*, con la *protección del mar* y con el *libre uso del mar*, que permitía obtener recursos de la mayor parte del mundo, fueron capaces de formar su poder militar y aplicarlo, cuando éste estuvo listo, consiguieron la victoria final. En verdad, en ninguna guerra anterior *"la influencia del poder naval,* ha sido más decisiva.

(Del "Sea Power")

Notas Profesionales

ALEMANIA:

Se está terminando la destrucción de lo que fué la Flota Alemana. Aparentemente 100 o más submarinos que en el presente están en aguas o puertos ingleses serán remolcados al Atlántico y hundidos allí. De acuerdo con algunos informes se sabe que se usarán estos buques como blanco para probar varios métodos y nuevos armamentos antisubmarinos en diferentes condiciones.

Aunque no se sabe nada relacionado en la proporción en que se dividirán los remanentes de la Flota Alemana entre los países aliados, se sabe que el destroyer Z–39 y el bote torpedero grande T–35 han llegado a puerto americano. El primero es uno de los buques pertenecientes a la flotilla "NARVIK" armado con cinco cañones de 5.9 pulgadas y el último es de 1,100 toneladas perteneciente a la clase del "ELBIN".

Los Oficiales y tripulación de submarino U–852 fueron encontrados culpables de atrocidades en el hundimiento del "PELEUS" por lo cual han sido sentenciados a muerte o prisión.

Han sido destruídos por explosiones de demolición los grandes arsenales y bases de submarinos de Finkenwarder. (Del Navy, Dic. 1945).

ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA.

Informaciones sobre el "Loran".—Uno de los secretos de guerra mas cuidadosamente guardados por la Marina, un dispositivo para la navegación que usa mecanismos electrónicos para obtener extretremada exactitud en determinar la posición de aviones y de los buques, está llamado a figurar en gran escala durante el tiempo de paz a pesar de pertenecer a las invenciones que se inspiraron durante los primeros días de la guerra. El dispositivo es conocido con el nombre de *"Loran"*, este nombre se le ha dado en virtud de las varias letras que están contenidas en su descripción: "Long–range–radio–navigational–aids". Usando este instrumento, un buque en medio océano rodeado de la mas espesa neblina, o un aeroplano volando sobre el mar en medio de una gran tempestad, puede localizar su posición

exacta en muy pocos minutos y tomar el rumbo conveniente para alcanzar su puerto de destino o recalar. Usado durante la guerra por los aeroplanos militares, el dispositivo ha sido instalado en cuatro C-54's de la Panamerican Airways, en la línea que esa compañía hace entre New York y Londres, y esta misma compañía ha solicitado ya más equipos. La American Export Airlines tiene *"Loran"* en seis de sus aviones transcontinentales.

Entre los buques de las líneas de navegación mercante hay una gran expectativa desde que el Servicio de Guardacostas de los Estados Unidos que tiene a su cargo la operación de los *"Loran"* ha anunciado que está preparando un folleto con la explicación y sus usos en tiempo de paz.

El principio bajo el cual trabaja el *"Loran"* es revolucionario en el arte de la Navegación. Su base científica consiste en el hecho de que las pulsaciones de radio viajan con la velocidad de la luz, y que dos pulsaciones, trasmitidas simultáneamente por diferentes estaciones no llegarán a un punto dado en el mismo instante, a menos que el punto sea equidistante de las dos estaciones. Para utilizar este principio, un buque navegando o un aeroplano volando sobre el mar debe estar dotado con un dispositivo receptor *"Loran"*. Este aparato receptor es sintonizado a un par de estaciones de tierra considerablemente apartadas una de otra, las cuales están trasmitiendo simultáneamente pulsaciones de radio. El *"Loran"* aprecia y mide en millonésimos de segundo la diferencia de tiempo entre las llegadas de las dos pulsaciones. Para un cierto número de millonésimos de segundo de intervalo de tiempo trascurrido entre la llegada de las dos pulsaciones hay un número infinito de puntos en los cuales puede estar el buque; estos puntos llegan a formar una curva. Luego, pues la lectura de dos estaciones le dan al navegante una "Línea de Posición", en cualquier punto de la cual puede encontrarse el buque. Para encontrar la posición exacta del buque hay que sintonizar otras dos estaciones que darán una segunda "Línea de Posición" determinada. donde se cortan estas dos líneas, hay un punto, y en ese punto está el buque o el avión. A 1,000 millas de distancia desde la costa, el buque puede determinar su posición con una exactitud de una o dos millas. Mas cerca a la costa la exactitud del *"Loran"* es sencillamente fenomenal. Un equipo de *"Loran"* puede calcular la posición de la proa del trasantlántico *"Queen Mary"*, y otro la posición correspondiente a la popa; trabajando simultáneamente. Con este dispositivo un buque puede ingresar a la bahía mas oculta y en el tiempo más neblinoso.

Durante el tiempo trascurrido desde que se comenzó a trabajar en el *"Loran"* en 1942, y la derrota del Japón, el Servicio de Guardacostas de los Estados Unidos instaló estaciones que hicieran posible su operación. Para cubrir el Atlántico, las principales estaciones utilizadas fueron las de Islandia, Groenlandia y la Islas Faro. Su primer y principal uso fué en la protección de convoys: el *"Loran"* hizo posible que los aviones de patrulla pudieran localizar a los buques a quienes debían proteger dándoles en cada instante posiciones exactas.

En el Pacífico, el "*Loran*" acompañó nuestras fuerzas desde la primera ola que invadió las islas del mandato japonés. Los raids de las superfortalezas B-29 sobre territorio japonés fueron posible solamente con el uso de estaciones avanzadas de "*Loran*" que les daban en todo tiempo la facilidad de determinar exactamente su posición en puntos tan alejados como Vladivostok. Sus ventajas sobre los métodos clásicos y previos de la navegación son indiscutibles. Frecuentemente el tiempo tempestuoso hace imposible la navegación visual (costera o astronómica). Similarmente los dispositivos direccionales que dependen de la radio, no son tampoco invulnerables al mal tiempo. El "*Loran*" con un alcance de 600 a 800 millas náuticas durante el día y de 1,400 durante la noche se ha comprobado que está a prueba de malos tie npos. El Servicio de Guardacostas Americano predice que dentro de muy poco tiempo el alcance de este dispositivo habrá aumentado a 3,000 millas.

Las cartas hidrográficas son esenciales para las operaciones del "*Loran*" pues permiten al navegante leer su posición casi directamente del indicador del "*Loran*". Una carta muestra el grupo de las estaciones de "*Loran*", y un juego completo de cartas cubre la mayor parte de las rutas de la navegación transoceánica y de las línea aéreas.

(Del U.S. Naval Institute Proceedings, January 1946).

Bombarderos mortíferos.—Los bombarderos-robot-gobernados por radio y radar recientemente descritos por el General H. G. Arnold convertirán a los hombres en topos si continuamos insistiendo en resolver las disputas internacionales por medio de la guerra. En tierra, ninguna ciudad, fortaleza o fábrica y en el mar, ningún convoy o ningún buque suelto se podrán sentir seguros ahora o en un futuro próximo si aviones-robot sin tripulantes o proyectiless cohetes pueden ser gobernados por radio hasta las vecindades del blanco poniendo allí fin a su comisión con picadas tipo "kamikaze" apuntando contra los blancos por "las reacciones del calor, la luz o los metales".

El camouflage no servirá para nada pues el radar desconoce completamente los encubrimientos tan sutiles como las redes y las tiras pintadas, las cortinas de humo y las nieblas natural y artificial. El "vé" las superficies duras debajo de los encubrimientos e informa sobre sus situaciones con la exactitud despiadada e insensible como máquina que es. Si se han de ocultar las instalaciones militares de la visión despiadada del radar, ellas deben ser cubiertas con una capa "blanda" con suficiente profundidad como para dar el mismo efecto del suelo natural y la vegetación que lo cubre; y la manera mas práctica de hacer esto es empleando el mismo suelo con su vegetación en lugar de esforzarse por ocultar artificialmente esos objetivos.

Esto significará la instalación subterránea de plantas industriales y depósitos, de hangares y estaciones ferroviarias, de cuarteles y hospitales, en resumen de aquél conjunto enorme que constituye el cimiento de la civilización material. Se podría obtener alguna ventaja de las cuevas naturales y de las minas abandonadas como hasta

cierto punto se ha informado que hicieron los alemanes, en la guerra recientemente terminada. Pero la mayoría de las cuevas tendrían que ser cavadas por los hombres que mas tarde tendrían que desarrollar su vida dentro de ellas. Al final de cuentas el entierro profundo sería probablemente la medida mas segura, no importando el gran costo que demandase. Pues una gran capa de tierra protectora sería la única probabilidad de seguridad contra los explosivos atómicos que indudablemente llevarán los futuros bombarderos-robot de largo alcance. Pero al final quizá ni los cientos de pies de auto-encierro serían suficiente protección contra un enemigo empeñosamente determinado en desenterrar y destruir la nueva vida de los "topos humanos".

Las propuestas para prohibir el empleo de tales armas de guerra son aún más vanas que las tentativas para alcanzar una protección contra los terrores del nuevo arte de la guerra. Los archivos históricos abundan de esfuerzos semejantes habiendo todos terminado en el fracaso. Uno necesita solamente recordar las proposiciones bien intencionadas de las primeras conferencias de paz en La Haya, tendientes a eliminar de la guerra el empleo de la aviación y de los gases venenosos, proposiciones con las que los delegados americanos estuvieron en desacuerdo.

En las comunidades civilizadas se eliminaron los duelos no por la prohibición de emplear pistolas en tales actos sino por la presión ejercida por la opinión pública contra su práctica y por el empleo de la fuerza policial contra aquellos caballeros belicosos que insistían en emprender sus pequeñas guerras particulares.

Si análogamente se hace librar a las naciones de una matanza mutua deberá hacerse con una aplicación en gran escala de uno o ambos de estos principios.

(Del Science Newletter, Dic. 1945).

Victorias de la paz.—De todas las grandes potencias, los Estados Unidos han mantenido siempre a sus Almirantes y Generales completamente alejados de las cuestiones diplomáticas y correspondientes al Departamento de Estado; y también a sus diplomáticos sin ninguna relación con los asuntos relativos a la Defensa. Los resultados, en Pearl Harbour, en el Africa del Norte e Italia, han sido algunas veces desastrosos y otros, escandalosos. La última semana, los Departamentos de Estado, Guerra y Marina han decidido que sus miembros deben trabajar en una relación mas íntima.

El plan para coordinar la cooperación fué presentado por el Vicealmirante Harry Willburg Hill, un veterano de Operaciones Anfibias combinadas; el Mayor General Alfred M. Gruenther, un oficial de planes de alto rango de SHAEF; el Brigadier General Truman Hempel Landon, un experto en bombardeo, y Donald S. Russell, Asistente del Secretario de Estado.

El entendimiento mutuo y la unidad de propósito fueron evidentes dentro de las cosas que dijeron estos cuatro organizadores para delinear sus propósitos: un Colegio para Oficiales de alto rango del Ejército, de las Fuerzas Aéreas y de la Marina, y miembros del Servicio Diplomático y del Departamento de Estado. Algo que todavía no se ha resuelto es cómo se llamará esta institución.

El curso en este colegio que se proponen establecer durará diez meses y estará igualmente dividido en asuntos militares y asuntos políticos. En el lado militar, los estudiantes aprenderán algo de la bomba atómica y de las nuevas armas que están alterando los métodos de guerra. Hacia el lado de la política y la diplomacia harán un intenso estudio del "homefront", de la política internacional de los Estados Unidos y de las otras potencias, y un estudio del UNO y otros métodos para prevenir la guerra. Los cien estudiantes serán Coroneles del Ejército, Capitanes de Navío de la Marina (con 20 años de servicios) y empleados del Servicio Diplomático con rango equivalente y 15 años de servicios. Harry Hill dijo refiriéndose a la nueva escuela: "Queremos la crema de los estudiantes de las Escuelas Superiores de Guerra.....Los queremos a ellos para que decidan los futuros puntos de vista no solo en los métodos de la guerra y la estrategia, sino en las aplicaciones políticas. No nos vamos a convertir en planeadores de guerras. Trataremos mas bien de entender la Guerra y ver cómo se puede mantener la paz".

Tomando en cuenta las cosas desde el punto de vista nacional los graduados de esa escuela serán los Generales, Almirantes y Ministros del mañana, los Marshall, King, Arnold, Eisenhower y Embajadores durante las décadas futuras. Si se llena el deseo de sus fundadores, los futuros leaders de los Estados Unidos entenderán los procesos de las relaciones políticas desde la A hasta la Z en vez de que entiendan desde la A hasta la M algunos grupos y otros desde la N hasta la Z. (Del "Time", 18 Feb. 46).

Globos cautivos japoneses.—La campaña emprendida por los japoneses contra el suelo norteamericano usando globos cautivos pareció fantástico pero no muy clara hasta la última semana de Enero en que se han dado las informaciones oficiales. El Ejército y la Marina después de buscar en los archivos enemigos ha sumarizado todo lo relativo a ellos.

Después del bombardeo del Escuadrón de Doolittle contra Tokío los japoneses decidieron hacerse sentir también en suelo americano. Gastaron años y 18,000.000 de dollars en las investigaciones sobre la manufactura y alcance de sus globos cautivos. Lanzaron mas o menos 9,000 de ellos. Solamente se sabe que 283 alcanzaron las aguas orientales del Pacífico o suelo occidental del territorio de los EE. UU. No producieron ningún daño militar. Estallaron algunos pequeños incendios durante los cuales fueron muertas seis personas cuando un niño de Oregón se puso a jugar con una de estas bombas que no había estallado. (Del Time, 18 Feb. 46).

Pérdidas en la guerra.—La Marina de los Estados Unidos en un comunicado dado en Washington el 5 de Octubre del año pasado, ha dado una lista del record completo de buques perdidos durante la guerra. Una lista perfectamente completa donde indican los 696 buques que se han perdido en la guerra, con las causas de la pérdida y el lugar donde ocurrió ésta. El comunicado comprende 2 acorazados, 11 portaviones, 10 cruceros, 71 destructores, 11 destructores de escolta, 52 submarinos, 3 fondeadores de minas, 24 barredores de minas, 10 cazasubmarinos, 12 cañoneros de río, 15 unidades del Servicio de Guardacostas, 3 tenders para hidroaviones, 69 botes torpederos, 40 buques tanques de desembarco, 9 buques medianos de desembarco, 67 buques tanques de desembarco pequeños, 22 transportes de infantería, 6 buques de protección para desembarcos, 10 remolcadores, 6 buques tanques, 21 transportes, 36 botes de patrulla de distrito, 152 embarcaciones diversas, 4 buques de carga y 32 auxiliares.

El Almirantazgo Británico no ha hecho ningún sumario de esta clase para determinar el número de buques perdidos por la Marina de Su Majestad, que seguramente es el doble de la lista anteriormente indicada.

Con las pruebas que se disponen se sabe que el número de buques de guerra americanos que escasamente escaparon de la destrucción durante las últimas etapas en la Guerra del Pacífico ha sido muy considerable. Uno de los últimos ejemplos recién revelados es el caso del crucero ligero "RENO" de 6,000 toneladas, que ha estado todavía reparándose en el astillero de Charleston, South Carolina. En la noche del 3, Noviembre de 1944, este buque estaba en las vecindades del Golfo de Leyte, cuando fué torpedeado repentinamente. Fué tocado en el costado de babor y la explosión hizo detonar un gran número de granadas de 40 mm. La gente fué cogida en la sala de máquinas y otros espacios que fueron inundados por el agua y el petróleo.

El buque permaneció a flote siendo remolcado pocos días después hasta llegar a una base avanzada, a 1,500 millas de distancia. Después de una reparación temporal que lo capacitaba a navegar, el "RENO" regresó con sus máquinas hasta un puerto americano. (Del Navy, Nov. 1945).

Buques para la flota.

El nuevo portaaviones "MIDWAY" completado en Setiembre tiene una eslora de 986 pies y una manga de 137 pies. Su armamento incluye 18 cañones de 5 pulgadas, 45 calibres de nuevo modelo, además de muchos cañones de 40 mm. Bofors y un gran número de Oerlikons de 20 mm. Tiene acomodación para llevar 137 aeroplanos. Sus gemelos son el "FRANKLIN D. ROOSEVELT" (que viajó al Brasil para las ceremonias de la trasmisión del mando en ese país), lanzado en Abril del año pasado y el "CORAL SEA" que todavía se hallaba en construcción. Parece que se pensaba construir tres mas de estos

MINISTERIO DEL EJÉRCITO ESTADO MAYOR GENERAL 1ª SECCIÓN

buques pero en vista del fin tan repentino de la guerra se cancelaron los contratos.

Entre estas cancelaciones figuran los portaviones de línea "IWOJIMA" y "REPPRISAL" de la clase del "ESSEX"; 16 portaaviones escolta de la clase del "COMMENCEMENT BAY"; los cruceros pesados "NORTHAMPTON", y otros tres que aún no se les había dado nombres; los cruceros ligeros "GARY", VALLEJO", "BUFFALO", CHEYENNE", "CHATANNOOGA", "NEWARK", "NEW HAVEN", "TALAHASSEE", "WILLMINGTON" y "YOUGSTOWN".

Un total de 105 de los nuevos destructores de 2,400 toneladas de la clase del "GEARING" serán completados. Estos buques son casi prácticamente idénticos en diseño con los de la clase del "ALLEN M. SUMNER", excepto que tienen 14 pies mas de eslora y desplazan 200 toneladas más.

Al final de la guerra solo han quedado 15 destructores de cubierta corrida que han sobrevivido. Todo el resto ha sido trasformado en buques para deberes subsidiarios como fondeadores de minas, barredores de minas, tenders, de hidroaviones, transportes, etc. Estos 15 son: "ALLEN", "BAINBRIDGE", "BARKER", "DECATUR", "JOHN D. EDWARDS", "GOLF", "KING", "LAWRENCE", "BADGER", "BLACKELEY", "GREER", "LEA", "TARBELL", "CHEW" y "CRANE".

(Del Navy, Nov. 1945).

El ojo mágico de la Marina Real

Cuando Radar, el "ojo mágico británico" fué instalado por primera vez en la marina real, los no iniciados vieron en esto sólo algo así como un nuevo juguete. Pero esto no duró mucho porque pronto se dieron cuenta de su valer. Aunque su función primordial consistía en anunciar la aproximación de aviones enemigos, parte de las bendiciones que traía la posesión de un aparato de Radar, en los primeros días de la segunda guerra mundial, consistió en la ayuda que proporcionaba a la navegación.

Contar, de repente, con un invento que presentaba una pintura clara de todo lo que normalmente no puede verse en el mar, todo lo que hasta entonces había sido demasiado pequeño o había estado demasiado distante u obstruído por lluvias o nieblas, era un lujo fantástico para los hombres de mar.

Presentando, como presentaba, un cuadro completo de todo un convoy y de su escolta, Radar fué un gran auxilio de noche y en mal tiempo y revolucionó, de la noche a la mañana, todo el arte de la artillería.

Resueltos los problemas de Navegación.

En el terreno de la navegación, Radar ha resuelto una docena de problemas que preocupaban a los marinos, desde que las naves se hicieron al mar. No había cómo neutralizar la neblina y la mala visibilidad, pero la pantalla o ecran de Radar mostraba lo que se movía adelante y en torno, cualquiera que fuera el tiempo. Podían divisarse las boyas, en días en que sus luces se descubrían apenas a 50 metros. En verdad, todo lo que se hallaba en la ruta de Radar, despojos, rocas, otro barco, se descubrían a tiempo, bajo cualquier condición de clima, sin quedar afectado, salvo cuando el balanceo era muy pronunciado y el eco se volvía intermitente.

La tierra se veía como un contorno que encajaba con los mapas, para establecer la posición del navío, se podía diseñar toda la línea de la costa, con desembocaduras de ríos y bahías, faros y cualquier otro hito.

Este aspecto de Radar se destacó más en los desembarcos de asalto en Norte-Africa, Sicilia, Italia y Francia. La superioridad inmensa de Radar con que estaban equipados casi todos los tipos de barcos, hizo posible la exactitud y la concentración de los asaltos del día D, y neutralizó los subsecuentes ataques enemigos contra la navegación aliada y contra los vulnerables puertos artificiales.

Radar salvó también vidas innumerables, en el reino del rescate aéreo-marítimo, descubriendo aviadores sentados en sus botecillos de caucho, o colgados en los despojos de sus máquinas caídas en el mar, siendo muchos los sobrevivientes de barcos mercantes, en el Atlántico y otro mares, que deben su salvación a Radar, que desde muchas millas de distancia descubrió los botes y las balsas que de otra manera hubieran permanecido ignorados por todos.

Beneficios del Radar Aplicado.

A estos beneficios generales del nuevo invento hay que agregar los del Radar aplicado, o sea la aplicación de este diseño científico a otras ramas de la navegación y del combate, y los cambios y desarrollos que trajo. A grandes rasgos pueden clasificarse en cuatro: Ayuda para la artillería; Cacería de barcos de superficie; Protección anti-aérea y; Guerra anti-submarina.

Los instrumentos ópticos empleados anteriormente para disparar cañones y torpedos quedaron complementados, o suplantados, mediante los instrumentos Radar de gran precisión, que permitían a los astilleros cambiar de blanco frecuentemente y eliminaban, virtualmente, el antiguo adivinar distancias. Los cañones podían iniciar su fuego efectivo a distancias mayores, siendo posible disparar contra blancos invisibles.

El éxito de la batalla de Matapán, se debió, en gran parte, al control de la artillería por Radar. En esta acción decisiva que dió por resultado el hundimiento de tres cruceros y dos destroyers, Radar jugó un

gran rol desde el primer momento. Nuestros barcos pudieron entrar en batalla mucho antes de que el enemigo conociera su proximidad.

Descubriendo al "Scharnhorst".

En las acciones contra el "Scharnhorst" y el "Bismarck", Radar fué de valor inestimable, tanto para hallar al enemigo como para determinar la distancia y la declinación de los proyectiles, cuando llegó el momento de entrar en batalla. En el caso del "Scharnhorst," el enemigo fué descubierto primero por el crucero "Belfast", a una distancia de 17 millas y media, y el descubrirlo así y el cañoneo que se trabó, como consecuencia, salvó, sin duda, al convoy para el norte de Rusia que amenazaba el acorazado alemán. Durante un tiempo se perdió el contacto, pero fué restablecido por Radar, a distancia de 30,500 yardas y durante largo tiempo, hasta la llegada del "Duke of York", el "Scharnhorst" fué seguido por nuestra fuerza de destroyers, basándose enteramente en Radar y manteniéndose fuera de la zona de visibilidad. El "Duke of York" descubrió al enemigo, a la distancia de 22 millas y tres cuartos y se aproximó hasta las 12,000 yardas antes de abrir el fuego, habiendo evidencia plena de que el enemigo ignoraba completamente su presencia, hasta recibir la primera salva.

Un valioso convoy pudo haberse perdido y el "Scharnhorst" hubiera escapado, después del primer cañoneo, si Radar, muy superior a cuanto llevaba el enemigo, no hubiera estado a mano para descubrirlo y seguirlo, en la media luz de esas aguas del extremo norte. El resultado fué cazar al enemigo, trabarse en combate con él y enviarlo al fondo del océano, en una acción naval clásica, con el mínimo de daños y bajas para la marina real.

La sensibilidad de estos aparatos es tal que la caída del proyectil en el agua, puede ser trazada por Radar; el agua lanzada hacia arriba por un proyectil, que cae, devuelve un eco que puede trazarse en relación con el blanco. Con esto queda eliminado el trabajo de adivinar y los errores e incertidumbre de un juicio visual.

Esto se aplica no sólo a las grandes naves, sino también a las embarcaciones pequeñas como las torpederas y cañoneras que están equipadas con Radar, en aparatos especialmente adaptados a su tamaño. Han servido de mucho para derrotar a los botes E alemanes, en esas veloces acciones de cacería, y en los ataques contra convoyes alemanes que de otro modo se hubieran escapado en medio del mal tiempo reinante frente a las costas enemigas.

Ojos del Arma Aérea.

En el aire, Radar ha sido una ayuda poderosa. Para los portaaviones de la flota ha sido inapreciable pues ha permitido seguir a sus aeroplanos, dirigirlos hacia los objetivos y hacerlos descender en medio de condiciones de tiempo que, hace pocos años, hubieran prohibido todo vuelo. Los cazas han podido interceptar aviones hostiles y se ha podido tener buques en las Estaciones de Acción, listos para

dar a los raidistas una recepción calurosa. Por medio del ingenioso instrumento llamado I. F. F. (indicator friend or foe — indicador de amigo o enemigo) se hace posible, ahora, determinar si un buque o avión que se aproxima es hostil o no, una extensión de Radar que en los primeros días de la última guerra se hubiera juzgado como algo sobrenatural. Este descubrimiento de la nacionalidad de los aeroplanos fué de valor especial para la costa oriental inglesa, ya que tantos aviones iban y venían sobre ella, y también para los convoyes de Malta que tenían que correr el riesgo de ser atacados en todo el trayecto de ida y vuelta, entre Gibraltar y la isla.

También vital en Tierra.

También ha sido de suma importancia el empleo de Radar en tierra, en las zonas costeras y para la defensa de puertos. En los primeros días de la segunda guerra mundial, se retiraron de la producción algunos aparatos especiales de Radar que estaban siendo construídos para la Real Fuerza Aérea, se modificaron y se instalaron en puntos claves en las proximidades de Scapa Flow. Fueron los primeros aparatos de Radar instalados en playas para observación de superficies.

La defensa de los puertos se mejoró en 1941 con la instalación de aparatos navales especiales, para proporcionar una observación estrecha sobre determinadas entradas a puertos vitales, y en particular para descubrir el sembrío de minas por aviones u otros medios. Estos aparatos estaban estrechamente vinculados a las defensas de los puertos y hubieran sido inapreciables, si se hubiera materializado un intento de invasión alemana.

Cuando una bomba cayó en una escuela, en Ashford, en 1943, se salvaron 300 niños, gracias al aviso anticipado de cuatro minutos que dió una de las instalaciones navales de Radar, de Dover, lo que permitió que los alumnos buscaron refugio seguro.

Finalmente, equipos navales, móviles, de Radar, desembarcados en Norte-Africa, Sicilia, Italia y Normandía, ayudaron a la defensa de los puntos de anclaje, contra ataques de superficie y al control de la inmensa cantidad de barcos que llegaban y se apiñaban en las cabezas de playa.

INGLATERRA

Oleoductos en la Gran Bretaña

La Gran Bretaña posee actualmente una detallada red de oleoductos que tiene una extensión de mil millas. Ya han sido bombeadas por la misma, más de dos mil cuatrocientos millones de galones de gasolina, kerosene, aceite, atomizable, para la agricultura, y nafta de aviación; el petróleo transportado por estos tubos conductores durante los últimos meses, ha sido a razón de cinco millones de galones diarios. Este oleoducto ha costado alrededor de siete millones

de libras esterlinas y en su construcción se emplearon ochenta mil toneladas de acero.

En tiempos normales, la distribución de las grandes importaciones de petróleo no ofrecía mayores dificultades. La Gran Bretaña dispone de una cantidad de puertos adecuados para la descarga de los buques petroleros de gran tonelaje. Desde el punto de vista geográfico, ninguno de estos puertos dista mucho de los principales centros consumidores y la industria petrolífera ya había construído, antes de estallar la guerra, una red de transportes que se apoyaba en los ferrocarriles y carreteras. Las únicas tuberías que se necesitaban eran aquéllas que servían para transportar el petróleo desde el buque petrolero hasta los tanques de almacenamiento que, normalmente, se encuentran a escasa distancia de los amarraderos.

Además, en tiempo de paz, es mayor el número de buques tanques que dejan sus cargamentos en los puertos orientales y meridionales que en los occidentales, debido a que existe un mayor consumo de petróleo y sus derivados en la parte oriental, que en la occidental, del Reino. Pero dadas las dificultades que se presentaron, después del año 1940, para poder utilizar los puertos del Canal, el problema adquirió un cariz más grave, y el constante aumento de las cantidades de petróleo para las necesidades bélicas exigía un amplio mejoramiento, bajo todas sus formas, de las facilidades para la distribución del petróleo, como así también para permitir que el petrolero regresara rápidamente.

Muy pronto se hizo patente que con un ejército que aumentaba rápidamente, una enorme aceleración en el desarrollo de la producción industrial para fines bélicos, y con un plan para el desarrollo de la aviación en proporciones casi fantásticas, los ferrocarriles se hallarían ante un dificilísimo problema para poder transportar el petróleo necesario. Era indispensable recurrir a otros medios de transportes y la única solución posible y práctica se hallaba en el oleoducto.

Si bien es cierto que las constantes y crecientes necesidades de la Reales Fuerzas Aéreas eran siempre recordadas, el primer tramo que se construyó fué para unir los puertos petroleros del Sudoeste con la zona de Londres. Aunque esta tubería no estaba destinada al transporte de nafta de aviación, es indudable que la misma cooperó en forma notable, si bien indirectamente, en su aprovisionamiento, al permitir que los ferrocarriles llevaran el combustible necesario para los Comandos de Bombarderos, Caza y Costeros. La orden para iniciar la construcción del primer oleoducto fué impartida el 20 de abril de 1941. Los ingenieros iniciaron el estudio del camino el 1°. de mayo y en noviembre se empezó el bombeo experimental. El depósito terminal fué inaugurado por Mr. Geoffrey Lloyd el 5 de diciembre, seis meses escasos después de haberse comenzado las obras.

La segunda sección del plan tenía por objetivo la conexión de los puestos petroleros de la costa Noroeste. Esto se logró tendiendo un

oleoducto que, partiendo de esta zona y siguiendo hacia el sur, se unió con el primer tramo. Se instalaron los medios necesarios para poder bombear en cualquiera de las direcciones y se conectaron a la tubería los tanques depósitos, cuya capacidad había sido aumentada durante la guerra.

Previendo posibles averías en cualquiera de los terminales petrolíferos principales de la costa occidental, se procedió de manera que el aprovisionamiento podía realizarse, con el oleoducto adicional disponible, ya sea desde el Norte o desde el Sur, según cuál de los extremos estratégicos de la tubería estuviera en mejores condiciones para bombear y, en esta forma, la zona oriental disponía de dos puentes de abastecimientos.

El segundo oleoducto fué construído durante el invierno de 1941|42. A pesar de las condiciones meteorológicas desvaforables, esta tubería entró a funcionar el 30 de mayo de 1942.

Muy pronto se hicieron presentes las necesidades del día "D", y el siguiente movimiento consistió en permitir el empleo de estas nuevas facilidades conectándolas con las que debían ser más tarde las bases de invasión del Ejército de la Liberación. A principios del verano de 1942, se llevó un ramal del primer oleoducto hasta la costa Sur. Un tiempo excelente y un terreno limpio, con escasos tropiezos materiales, permitió que la obra se realizara con rapidez. Las más o menos cuarenta millas de tubería, cuyo trabajo se había iniciado el 1°. de mayo, ya se hallaban en actividad el 30 de junio.

Hasta aquí, la red de oleoductos había permitido que los ferrocarriles se dedicaran a las crecientes demandas de nafta de aviación para la R.F.A., por cuanto no se habían visto en la obligación de transportar las decenas de millones de galones de gasolina y kerosene desde el Oeste al Este.

Pero ya había llegado el momento cuando se hacía necesario aumentar el número de tuberías para poder responder a la enorme necesidad de nafta de aviación para la R.F.A., la que aumentaba continuamente, como así también para la fuerza aérea de los Estados Unidos de América que tenía sus bases en la Gran Bretaña. Los bombarderos ya habían iniciado su gran ofensiva y no era posible que ésta fuese suspendida por la falta de nafta de elevado índice octánico tan necesario para proseguir con dicha tarea. La Junta de Control de Petróleo decidió, por consiguiente, construir nuevas tuberías conductoras para el transporte de la nafta de aviación, desde los puertos de la costa occidental hasta los depósitos próximos a los grandes aeódromos recientemente construídos o que se estaban construyendo en grandes cantidades.

El plan consideraba la construcción de oleoductos desde los puertos de la costa occidental donde hacían escala los buques petroleros. Estas tuberías estaban conectadas de manera que constituían un circuito para la distribución de la nafta de aviación y que abarcaba una extensión de 350 millas. Durante su construcción se tropezó con te-

rrenos de toda naturaleza, y en una zona la tubería se encuentra a más de 1.000 pies sobre el nivel del mar. Este circuito fué iniciado el 1° de octubre de 1942. Los dos oleoductos de los puertos occidentales empezaron a funcionar en marzo, y el circuito quedó terminado para fines de agosto de 1943. Dentro de esta red se encuentran conectados un número considerable de tanques depósitos.

Durante el otoño e invierno de 1943, se procedió a la ampliación de la red de oleoductos del Sur y Este de Inglaterra y cuyo propósito era, parte para hacer frente a las exigencias especiales de la Fuerza Aérea y parte para responder a las necesidades de las Fuerzas Aliadas. La más corta de estas prolongaciones tiene una extensión de 22 millas y la más larga mide alrededor de 120 millas. Existe otra de casi 100 millas de largo. Todas estas ya se hallaban en actividad para mediados de marzo de 1944.

Se hacía todo lo posible por llevar estas tuberías por territorio llano, con el objeto de aprovechar hasta el máximo a los excavadores mecánicos. Los intereses agrícolas eran atendidos cuidadosamente. El ancho de las franjas de terreno afectadas por los trabajos eran, como promedio, de 15 a 20 pies y estos durante un tiempo relativamente breve. Cuando se hacían las zanjas, la capa superior de tierra de la misma era sacada y aislada de la capa inferior de modo que al terminarse el trabajo, la capa superior era colocada nuevamente arriba y el cultivo podía proseguirse sin interrupción tan pronto como quedara lista la instalación de la tubería.

Muchas fueron las dificultades de orden material. Fueron numerosos los obstáculos de agua y ríos que se cruzaron y cuyos tamaños variaban desde los estuarios de grandes mareas, las secciones medias de grandes ríos hasta las secciones superiores de los mismos, hasta los pequeños arroyos y zanjas de desagüe de unos pocos pies de ancho.

Ante la enorme demanda de acero para todos los propósitos bélicos, la velocidad de instalación de la tubería era un factor que dependía de la entrega de ese material por parte de las fábricas. La mayor extensión de tubería colocada en una semana fué de 18 millas con tubos de 10 pulgadas. El mejor trabajo que se hizo en forma sostenida fué la colocación de 125 millas de tuberías que medían 10 y 8 pulgadas, en el término de 84 días. Más de la mitad de la red está constituída por tubería de 8 pulgadas y más de un cuarto de la misma tiene una tubería de 10 pulgadas. Hay líneas troncales, de corta extensión, que están formadas por tubos de 12, 8 ó 4 pulgadas.

Casi todas las tuberías fueron construídas para trabajar a una presión de 600 libras por pulgada cuadrada. Esta presión permitió que se emplearan tubos de acero relativamente delgado, y, en esta forma, se ahorraron grandes cantidades de este metal.

En las construcciones que se hacen normalmente, todas las juntas del oleoducto son "soldadas a tope". Pero en la red que se construía en la Gran Bretaña no era posible recurrir a los soldadores por cuanto los servicios de éstos eran indispensables en los astilleros y, entonces,

las soldaduras fueron reemplazadas por unos acoplamientos de unión especiales, los que permiten una cierta expansión longitudinal de la tubería.

En una red de oleoductos que mide más de 100 millas de largo existe, forzosamente, una gran cantidad de codos y curvas. Cuando la tubería se desvía del trayecto recto, las paredes de los tubos de este tramo quedan sometidas, por efecto del flujo del petróleo, a una presión que alcanza hasta las 35 toneladas, presión que es tanto mayor cuanto más pronunciada sea la curva. Este esfuerzo podía ser soportado únicamente con juntas soldadas y, por lo tanto, se tuvo que recurrir a las "anclas". Estas "anclas" están constituídas por pequeños pilares de concreto por donde pasan las tuberías en los lugares donde forman curvas y tiene por objeto el evitar que las juntas queden sometidas a esfuerzos anormales.

Las bombas empleadas en la red son, en su mayoría, del tipo centrífugo, accionadas directamente por motores eléctricos. Su resultado ha sido muy bueno.

Los oleoductos empleados para el transporte de gasolina y kerosene están expuestos a corrosiones internas, lo que da origen a la fricción y, por consiguiente, se produce un mayor aumento en la presión del bombeo. Para mantener la eficiencia de la red e impedir la formación de óxido, a intervalos regulares se pasan unas rasquetas y cepillos por el oleoducto. En la primera construcción se habían adoptado ciertas disposiciones que permitían que estos "diablos — como se le llamaban a estos elementos — pudieran ser colocados y retirados de las tuberías sin interrumpir las tareas del bombeo. Ellos se mueven a lo largo de las cañerías conjuntamente con el petróleo, y las encostraduras y óxido que desprenden son desviados a grandes filtros que se encuentran distribuídos dentro de la red.

Antes de enviar petróleo por el oleoducto, éste es probado con agua sometida a una presión muy superior a la del régimen de trabajo de aquél y es recorrido por los "diablos" en toda su extensión. Estos últimos ponen en descubierto la existencia de golletes de botella, como ser, curvas aplastadas y objetos extraños que bloquean la tubería. En algunas oportunidades estos "diablos" exploradores se extraviaban en la tubería y entonces era posible ver a hombres de aspecto muy procupado tirados en el suelo húmedo, con el oído pegado al mismo, tratando de "hallar al diablo". En cierta ocasión uno de estos "diablos" estuvo extraviado durante diez días. Toda la red es objeto de un continuo patrullado de un extremo a otro.

La "Espoleta de proximidad".

Uno de los más interesantes secretos de la última guerra y que ha sido revelado para su publicidad es la "espoleta de proximidad" que opera automáticamente por radio cuando la granada se halla dentro de una distancia letal de proximidad con respecto a un aeroplano o un blanco cualquiera. Este método depende del uso de la señal reflejada desde el avión o el blanco de manera análoga al Radar,

pero sus detalles no son del todo similares como vamos a ver en la descripción que se da a continuación.

La "espoleta de proximidad" consiste de un trasmisor y receptor completos con sus antenas, baterías y mecanismos de operación de la espoleta propiamente dicha, todo esto construído y montado en la punta de una granada antiaérea. Es un hermoso ejemplo de la técnica moderna en miniatura. La comprensión, diseño y construcción del aparato ha sido motivo de muchos dolores de cabeza para los diseñadores; pues se ha tenido que llegar a un dispositivo cuyos tubos, y demás partes tengan que soportar una aceleración 20,000 veces más grande que la de la gravedad.

La espoleta para su operación depende del efecto "doppler". Este efecto es perfectamente conocido en acústica, pero no muy usado en radio. El ocurre cuando la fuente de radiación se mueve relativamente con respecto al receptor y cambia la velocidad aparente de las ondas por efecto de la velocidad del movimiento relativo.

Mucha gente puede haber notado como cambia el tono del pito de una locomotora cuando este pasa por el lugar donde está el observador. Cuando el tren se aproxima hay mas ciclos por segundo de la onda que llegan a la posición del observador que cuando el tren se está alejando, consecuentemente el tono del pito de la locomotora se hace mas bajo a medida que el tren se aleja. La velocidad del sonido en el aire es aproximadamente de 1,100 pies por segundo, de tal modo que la longitud de onda de una nota de 1,000 ciclos por segundo es 1.1. pies. Si el tren se está moviendo a una velocidad promedio de 60 millas por hora (88 pies por segundo) y el pito tiene esta frecuencia, el efecto es como si la velocidad del sonido hubiera aumentado a 1,188 pies por segundo cuando el tren se está aproximando a la posición del observador y como si hubiera disminuido a 1,012 pies por segundo cuando se aleja el tren. Luego el observador oirá notas de 1,080 ciclos por segundo y 920 ciclos por segundo en los dos casos.

Este principio es también aplicable a las ondas electromagnéticas pero debido a la gran velocidad de propagación de estas ondas, el cambio de frecuencia es apreciable solamente cuando la velocidad relativa de movimiento del trasmisor y receptor es alta, es decir en el caso de un proyectil de artillería. En la "espoleta de proximidad" el trasmisor genera una onda continua que es emitida desde la ojiva de la granada que actúa como cono de radiación. Esta onda se propaga hacia el blanco y se refleja al chocar con el viajando de regreso hacia a la granada. El receptor que también, como hemos dicho, está en la ojiva del proyectil recibe la señal reflejada y que difiere en frecuencia de la onda irradiada debido al movimiento relativo del proyectil y del blanco. Entonces, en el receptor se genera una señal "beat", que es amplificada, y cuando ella alcanza suficiente intensidad activa la espoleta. Esta intensidad de la señal para poder activar la espoleta es ajustada de tal modo que es obtenible únicamente cuando la granada está dentro de una distancia suficientemente corta y letal del blanco.

La gran ventaja práctica de este tipo de espoleta sobre todos los modelos antiguos dá la cualidad insuperable al armamento de que el ajuste de la espoleta ya no esté en manos de un hombre. Toda la labor se concentra a hacer pasar el proyectil lo más cerca del blanco. Una vez hecho esto, el proyectil y la espoleta se encargan solas del resto. Desde luego como en todas las armas modernas la espoleta tiene todos los seguros que uno se pueda imaginar, de tal modo que la espoleta se active antes de caer al suelo si es que se ha perdido el blanco.

La idea de la "espoleta de proximidad" fué concebida en 1940 por W. A. S. Butement y E. S. Shire, que trabajaban en el Air Defence Research and Development Establishment (A.D.R.D.E.) Las primeras investigaciones en Inglaterra fueron llevadas a cabo en los establecimientos del Ministerio de Abastecimientos. Se le dió una completa información a los Estados Unidos y se llegó al acuerdo de que la producción en masa de esta arma fuera hecha en ese país. En efecto, todas las "espoletas de proximidad" que se han usado en la guerra han sido de manufactura norteamericana.

La adopción general de esta espoleta en 1944 nos dió el espectáculo magnífico de derribar un gran número de bombas volantes alemanas.—(Del "Wireless World" Nov. 1945.).

Hazañas de los submarinos diminutos.

Se ha hecho público el secreto de cómo ciertos valiosos buques alemanes fueron destruídos en la bahía de Bergen en abril y setiembre de 1944. Se ha revelado que los daños causados al acorazado "TIRPITZ" en el Fiord de Alten no fué la única hazaña de los submarinos diminutos británicos. Estos submarinos llevan cuatro tripulantes, y no están armados con torpedos sinó con grandes cargas explosivas preparadas para reventar después de un intervalo predeterminado y que se soltaban debajo del objetivo. Uno de estos el "X-24" penetró las defensas exteriores el 10 de abril de 1944 y entró en la bahía de Bergen, a 30 millas de alta mar, colocó sus cargas explosivas debajo del buque de abastecimientos alemán "BARENFELS", que estaba amarrado a un muelle supliéndose de carbón. El "X-24" se retiró sin ser molestado y regresó a su base. El "BARENFELS" se hundió y el muelle y las obras del puerto sufrieron graves daños. (The Times Weakly Edition, Londres).

La Batalla de la mina magnética.

La historia del "degaussing", como se le llama, comenzó durante la primera guerra mundial, cuando tomó forma la idea de que el campo magnético externo de un navío podía ser utilizado para operar aparatos para detección o destrucción. Desde el año 1917, se estudió, desarrolló y eventualmente se puso en acción el método circular de detección y un aparato magnético disparador para minas. En el curso de este desarrollo se obtuvo una cantidad limitada de conocimientos sobre las propiedades magnéticas de los buques, y después de la guerra, entre 1919 y 1922, se efectuaron experimentos en las

aguas metropolitanas, con el objeto de investigar sistemáticamente el asunto.

De los resultados obtenidos, se hizo claro que el estudio de las propiedades magnéticas de los buques tendría que extenderse a latitudes diferentes de las del Reino Unido, y así en 1924–25, se efectuaron experimentos similares en latitudes ecuatoriales y meridionales, las cuales suministraron una buena cantidad de conocimientos acerca del comportamiento de los buques en las diferentes partes del mundo. Después de 1925, se hicieron los cálculos de los campos de los buques de tiempo en tiempo, en relación con el desarrollo de los aparatos detectores y disparadores magnéticos, confirmando, generalmente, los resultados a aquellos de los trabajos originales.

Comité del Almirantazgo.

Como el resultado del progreso hecho, se instaló un comité en el Almirantazgo, en 1936, para considerar contra-medidas a los aparatos disparadores magnéticos. En esta época, se concedía principal importancia a la mina flotante en la fabricación británica de estos aparatos, desde que el daño causado a los buques por las minas de fondo, a considerables profundidades, no era plenamente apreciado, y parecía improbable que los buques pudieran ser lo suficientemente desmagnetizados como para hacerlos seguros a las cortas distancias a que opera esta mina. Por lo tanto, el sistema adoptado fué el magnetizar el buque tan fuertemente que los aparatos estallarían a una distancia segura, ésto es, una sobre-magnetización.

Basándose en el trabajo del comité, se diseñó, en Marzo de 1939, un sistema de electro-magnetos para buques destruye-minas con sobre-magnetización. Cuando, en Setiembre de ese año, se supo que los alemanes estaban utilizando una mina sin contactos, se inició la construcción e instalación de estos magnetos en otro buque. Pero, no fué sino hasta que se capturó una mina alemana el 23 de Noviembre de 1939, y se confirmó que era una mina magnética de fondo, que se hizo clara la posibilidad de la auto-protección de los navíos mediante la desmagnetización.

Aparición de las minas magnéticas.

La primera ocasión de que se tiene conocimiento que hayan sido arrojadas en paracaídas las minas magnéticas alemanas, fué la noche del 21 de Noviembre de 1939, cuando los aviones alemanes arrojaron minas de este tipo en los estuarios del Támesis y del Humber, y en el puerto de Harwich. A eso de las diez p.m. del siguiente día, se hizo un segundo ataque siembraminas, y un objeto, que se creyó fuese una mina, fué visto caer al agua frente a Shoeburyness; se sabía que quedaría expuesto a la baja marea.

Dos oficiales especialistas fueron enviados desde el Almirantazgo con la orden de obtener todos los detalles posibles y recoger intacto el aparato y en condiciones de seguridad. Cuando bajó la marea, tem-

prano, en la tarde siguiente, habían dos minas, a unas 400 yardas de separación. La primera, estando menos averiada, se hallaba despojada de sus accesorios externos: fusible de la bomba, detonador, resorte del disparador, disparador y relojería hidrostática. La mina y sus accesorios fueron enviados a la Escuela de Torpedos y Minas, y el fusible de bomba al Arsenal de Woolwich.

Al sacar la cubierta posterior de la mina, se descubrió el capacete montado en caucho de la unidad, dando lugar a la discusión de si la unidad era acústica o magnética, o ambas cosas. Al sacar el capacete y aparecer el equipo de latitud y ajuste con la etiqueta "Guass" se demostró definitivamente que era, por lo menos en parte, magnética.

En esta etapa, se decidió extraer la unidad de la mina, de manera que se pudiese disponer de la carga principal de 660 libras, siendo dejada la unidad en manos del científico jefe del Departamento de Diseño de Minas, ayudado por tres de sus auxiliares científicos. Trabajando toda la noche, los funcionarios científicos habían, a las dieciocho horas de llevarles la mina, descubierto el principio de la unidad y habían restablecido el circuito lo suficientemente como para demostrarlo y poder establecer las contra-medidas.

De lo que se ha dicho, es evidente, por sí misma, la posibilidad de conseguir alguna medida de desmagnetización mediante un sistema de portabobinas. Por lo tanto, la desmagnetización de los buques se convirtió súbitamente en un proyecto de primera prioridad en Noviembre de 1939.

Para controlar la probabilidad de obtener resultados útiles, se obtuvieron especificaciones de bobinas mediante experimentos de modelos en el Laboratorio de Investigaciones del Almirantazgo, siendo aplicadas al crucero H. M. S. Manchester, al Sawfly y al Golden Harvest, constituyendo las primeras medidas, varillas fijas en marcos de acero y puestas en el puerto de Portsmouth. Pocos días después, fueron extraídas de diversas partes, estableciéndose el primer alcance permanente de desmagnetización.

Simplificando el problema.

Se decidió equipar con bobinas a todos los buques. Al principio se pusieron las bobinas en la parte externa, a unos cuantos pies por debajo de la cubierta superior, y aseguradas con diversos accesorios temporales, tales como tiras soldadas, canaletas soldadas y aún cordeles. Tales arreglos fueron poco marineros, y muchos buques, equipados para su viaje en el Canal, llegaron a los puertos orientales con ellas reducidas a racimos de alambres que colgaban hacia atrás. Para eliminar estas dificultades, se creó un sistema permanente de desmagnetización, que consistía de fuerte cinta de cobre arrollada por fuera del buque y con caucho. Esto, sin embargo, no demostró ser muy satisfactorio, y en Marzo de 1940 se descubrió, afortunadamente, como resultado de las pruebas hechas, que las bobinas podrían instalarse en el interior del casco, simplificando grandemente el problema.

En 1940 comenzaron los experimentos para ver si un buque podía ser permanentemente magnetizado envolviéndolo con un conductor eléctrico, de tal manera que su magnetismo vertical inducido era eliminado. Se obtuvo gran éxito, y un número considerable de buques fueron equipados. Desgraciadamente, el magnetismo decayó gradualmente, y la necesidad del reenrollado puso un límite al número de buques por equipar. Pese a esto, el método era de gran utilidad para brindar una gran medida de protección para buques por los cuales nada diferente podía hacerse. Un gran número de las pequeñas embarcacionesque fueron a Dunkerque fueron enrolladas, empleando por varios días al total del personal en esta tarea.

Lo anterior ha expuesto, brevemente, la historia de la empresa científica británica en su triunfante batalla contra la mina magnética alemana en los primeros días de la guerra. El pleno significado de ese triunfo se demuestra mejor quizás en las cifras disponibles en ese período. A fines de Mayo de 1940, 2,000 buques mercantes habían sido equipados con bobinas temporales, siendo el mayor número semanal de 210, y a fines del año, el total de buques embobinados se había elevado a 4,400 mercantes y 1,074 de guerra, siendo, en esta época, permanente una proporción del equipo.

Desde luego, la guerra nunca es estática de manera que no podía esperar que las primitivas condiciones subsistiesen indefinidamente. Aún habría sido mucho esperar que la mina magnética original continuase en uso por largo tiempo. Realmente, los cambios tuvieron lugar rápidamente. Pronto hubo una mina de polaridad invertida para coger a los buques desmagnetizados; luego, un aparato para disparar la mina únicamente después de varias operaciones, para evitar el barraje. Se mejoró la sensitividad, y así todo lo demás.

Se utilizaron muchas variedades, y el enemigo nunca cesó de utilizar las minas magnéticas. Realmente, una gran proporción de minas enemigas de tierra han sido dedicadas a esta arma. Como resultado de esta tenacidad, los esfuerzos de los desmagnetizadores nunca pudieron disminuir. Por otro lado, el nivel de desmagnetización de un barreminas de la Flota, en 1945, es mucho mejor que lo que pudo hacerse en 1940.

ITALIA.

Se ha llegado a determinar que cuando menos diez corbetas (embarcaciones de 556 toneladas) de las cuales los italianos parece que construyeron entre 60 ó 70, se sabe que fueron perdidas siendo sus nombres "ARTEMIDE", BERENICE"", "BOMARDA", "CARABINA", EGERIA"", "EURIDICE", "EUTERPE", "PERSEFONE", "RENNA" y "TERSICORE". Aparentemente tres grandes submarinos de la clase del "ROMOLO" fueron hundidos por los alemanes en Monfalcone durante la campaña del Adriático. Los cascos de tres submarinos de la clase del "TRITONE" incompletos fueron capturados en el mismo puerto y parece que serán completamente desarmados.

Han continuado las informaciones referentes a las pérdidas de la Marina Italiana en la guerra. Se sabe ahora que el buque de reparaciones "QUARNARO" fué hundido en Gaeta. Los buques que fueron encontrados hundidos en Génova incluyen los trasportes "VALLELUNGA" y "PANIGAGLIA", este último fué encontrado con la proa a flor de agua, los transportes cisternas "VOLTURNO" y "GARIGLIANO" y los remolcadores "POLIFEMO", "TAORMINA" y "ATLANTE". El buque de investigaciones "GIASCONE" fué encontrado hundido en la poza de Marsella y el "CITTA DI MILANO", buque de la misma categoría fué hundido en Savona. Cuatro transportes fueron hundidos en varios puertos el "BUFFOLUTO" en las afuera de Leghorn, el "TRIPOLI" en Elba, el "ASMARA" en las afueras de Brindisi y el "ENRICHETTA" cerca de la isla de Proti. El fino y nuevo buque tanque "STEROPE" de 19,641 toneladas fué perdido en Marzo, 1943. Otros buques tanques que han dejado de existir son el "NIOBE", hundido en Massowa, y el "MARTE" hundido en Leghorn. Pérdidas posteriores incluyen los buques hidrográficos "AMMIRAGLIO MAGNAGHI", las cirternas "TANARO", "VELINO", "ISONZO", "TICINO" y "FLEGETONTE" y los remolcadores "TENACE", "PORTO PISANO" y "PORTO RECANATI". (Del Navy. Nov. 1945.).

JAPON.

De las informaciones recibidas últimamente se sabe que de los tres buques de entrenamiento de 5,800 toneladas que disponía la Flota Japonesa, solamente uno, el "KASHIMA" permanece a flote. De los otros dos, el "KATORI" fué malamente averiado por aviones navales americanos en Truk el 17 de Febrero 1944, siendo después completada su destrucción por el fuego de cañón de los cruceros americanos. El "KASHII" fué hundido por los aviones navales americanos de la Flota en las afueras de la costa de la Indochina el 12 de Enero de 1945.

Se ha estado averiguando sobre la existencia del crucero pesado "TONE", un producto híbrido de buque con cubierta de vuelo en popa. Se cree que él es uno de los buques que están averiados en el puerto de Kure, habiendo sido destruído posiblemente por un raid aéreo aliado.

Parece que el cañonero U.S.S. "WAKE" que fuera capturado por los japoneses en Shangai en Diciembre de 1941 fué rebautizado con el nombre de "TATARA" y ha sido rescatado por los chinos en algún punto del Yagtze y está ahora en Chunking. Se presume que será cedido al Gobierno de China como en el caso del "MEI YUAN", ex-"TUTUILA". (Del Navy, Dic. 1945).

POLONIA.

Los submarinos "SEP", "RYSS" y "ZBIK" (cuyos nombres significan Gavilán, Lince y Gató Montés) que estuvieron internados en puertos suecos durante la guerra desde después de la invasión de Polonia por los alemanes en Setiembre de 1939, han sido devueltos al Gobierno polaco de Varsovia y han llegado al puerto de Gdynia. Los dos últimos son de tipo inservible pero es posible que el "SEP" pueda aún utilizarse si es que fué recorrido durante su internación.

(Del Navy. Dic. 1945).

Crónica Nacional

NUEVO MINISTRO DE MARINA.

Debido a la crisis ministerial por renuncia del Gabinete que presidió el Dr. Rafael Belaúnde, se ha formado un nuevo Gabinete que preside el Dr. Julio Ernesto Portugal, habiéndosele encomendado la cartera de Marina al Contralmirante Enrique A. Labarthe, quien estaba ejerciendo, hasta el momento de ser designado Ministro, el cargo de Director de la Escuela Superior de Guerra Naval.

A partir del próximo número la "Revista de Marina" anexará un folleto sobre "Acciones Navales en el Pacífico durante la Segunda Guerra Mundial"

El estudio de cada batalla comprenderá:

1) Sumario de la situación.

2) Plan general de los beligerantes.

3) Desarrollo de la acción Táctica.

4) Consecuencias Estratégicas.

Este trabajo ha sido arreglado por el Capitán de Corbeta E. Guzmán Barrón, A.P. disponiendo de la siguiente bibliografía.

Informe del Almirante King
Conferencias de la E.S. de G. N.

Sociedad Mutualista Militar del Perú

MANIFIESTO DE CAJA CORRESPONDIENTE AL MES DE NOVIEMBRE DE 1945

INGRESOS

FONDOS DE GASTOS.		
Cuotas mensuales	S/.	28.910.00
FONDOS DE INMUEBLES.		
Cuotas mensuales	„	8.328.00
FONDOS DE RESERVA.		
Cuotas de ingreso	„	287.00
BANCO POPULAR DEL PERU.—Cta. Gral.		
Cheques girados	„	46.00
BANCO POPULAR DEL PERU.—Fdo. Inmuebles.		
Cheques girados	„	100.00
INTERESES.		
Cobrados por cupones vencidos	„	4.625.00
SUBVENCIONES.		
Subvención del Ministerio de Aeronáutica, correspondiente al mes de Setiembre	„	5.000.00
	S/.	47.296.00

EGRESOS

BANCO DE CREDITO DEL PERU.—Cta. Gral.				
Entregas y abonos del Banco	S/.			11.349.11
BANCO DE CREDITO DEL PERU.—Fondo Inmuebles.				
Entregas y abonos del Banco	„			2.595.00
BANCO POPULAR DEL PERU.—Cta. Gral.				
Entregas y abonos del Banco	„			26.814.42
BANCO POPULAR DEL PERU.—Fdo. Inmuebles.				
Entregas y abonos del Banco	„			5.730.00
FONDOS DE INMUEBLES.				
En cheques	S/.	100.00		
En reintegros	„	3.00	„	103.00
FONDOS DE GASTOS.				
Devoluciones y reintegros	S/.	10.00		
Gastos Banc. y Contrib. s/. La Renta	„	648.47		
Teléfono	„	12.00		
Utiles de escritorio	„	18.00		
Gastos menudos	„	16.00	„	704.47
			S/.	47.296.00

Conforme–Tesorero.
Cap. de Navío. Manuel R. Nieto.

Contador.
Lino A. Montañez León.

Vocal de Contabilidad.
Coronel D. José del C. Marín.

V°. B°. Presidente.

BALANCE DE CUENTAS AL 30 DE NOVIEMBRE DE 1945

CUENTAS	*Saldos Deudores*	*Saldos Acreedores*
BCO. POPULAR DEL PERU.—Ret. JUDIC.		
Saldo por dicho concepto..... S/.	650.00	
BCO. DE CRED. DEL PERU.—Ret. JUDIC.		
Saldo por dicho concepto..... S/.	150.00	
BCO. DE CRED. DEL PERU.—Cta. Gral.		
Fondos disponibles ..... S/.	158.606.59	
BCO. DE CRED. DEL PERU.—Fdo. Inmueb.		
Fondos disponibles ..... S/.	42.941.13	
BCO. POPUL. DEL PERU.—Cta. Gral.		
Fondos disponibles ..... S/.	36.330.06	
BCO. POPUL. DEL PERU.—Fdo. Inmuebles.		
Fondos disponibles ..... S/.	25.724.76	
IMPOSICIONES.		
Bco. Popular del Perú ..... S/. 640.000.00		
Bco. de Crédito del Perú ... ,, 330.000.00		
Bco. Internac. del Perú .... ,, 150.000.00 S/.	1.120.000.00	
MOBILIARIO.		
Saldo por dicho concepto..... S/.	8.125.75	
FONDOS DE RESERVA.		
Saldo de esta cuenta..... S/.		516.113.33
FONDOS DE GASTOS.		
Saldo de esta cuenta..... S/.		526.856.69
FONDOS DE INMUEBLES.		
Saldo de esta cuenta..... ,,		60.654.59
INTERESES.		
Saldo de esta cuenta..... ,,		42.926.42
SINIESTROS.		
Mutuales por pagar. ..... ,,		195.977.26
SUBVENCIONES.		
Saldo de esta cuenta..... ,,		45.000.00
S/.	1.387.528.29	S/. 1.387.528.29

Conforme–Tesorero.
Cap. de Navío. Manuel R. Nieto.

Contador.
Lino A. Montañez León.

Vocal de Contabilidad.
Coronel D. José del C. Marín.

V°. B°. Presidente.
Contralmirante Roque A. Saldías.

Marzo - Abril
Año 31, No. 2

Contenido

1946
Vol. No. 179

Pág.

"Poder Aeronaval".—Sant Hilarie 87

El Arma Aérea de la flota y su futuro.—B. J. Hurren (Trad. de "Navy") 93

La Batalla del Mar de las Filipinas.—J. Periam Danton (Trad. del "U. S. Naval Institute Proceedings")..... 99

Operación "Carne Picada".—Contralmirante R. K. Dickson R. N. (Versión especial para la "Revista de Marina").. 110

LORAN.—Capitán de Corbeta A. P. Miguel Flórez..... 117

Medidas de precaución en la Artillería, su orígen y necesidad. Capitán de Corbeta Jorge Balaresque.—(De la "Revista de Marina" de Chile) 129

NOTAS PROFESIONALES 148

ESTADOS UNIDOS.—Estación Central de Predicción del Tiempo.—INGLATERRA.—La ciencia en la Guerra Submarina.—Aspectos de la Industria Naval en Gran Gretana.—El Futuro de la Marina Real Británica.—La Marina de la India.

CRONICA NACIONAL..... 177

Juramento de los Cadetes Navales.—Balance de la Sociedad Mutualista Militar del Perú.

NECROLOGICA 181

Resumen de las Acciones Navales en el Pacífico, 1941—1945.—(Anexo sólo para los Jefes y Oficiales).

Revista de Marina

DIRECTOR

Contralmirante A. P. Victor S. Barrios

JEFE DE REDACCIÓN - ADMINISTRADOR

Capitán de Corbeta A. P. Juan Manuel Castro H.

REDACTORES:

Teniente Primero A. P. Jorge Ruiz de Castilla.

„ *Segundo* „ *Abel Woll D.*

Condiciones de suscripción

Al año	S/o.	6.00
Número suelto	„	2.00
Suscripción anual en el extranjero.	„	12.00

Avisos

Al semestre por 1 página	S/o.	80.00
„ „ „ ½ „	„	45.00
„ „ „ ⅓ „	„	35.00
1 Pag. una sola vez	„	28.00

AVISOS EXTRAORDINARIOS—PRECIOS CONVENCIONALES

Todo pago será adelantado

La Dirección no es responsable de las ideas emitidas por los autores bajo su firma

Cualquier persona del Cuerpo General de la Armada, así como los profesionales no pertenecientes a ella, tienen el derecho de expresar sus ideas en esta Revista, siempre que se relacionen con asuntos referentes a sus diversas especialidades y que constituyan trabajo apreciable a juicio de la Redacción.

Se suplica dirigirse a la Administración de la REVISTA DE MARINA

Casilla No. 92 — Callao - Perú S. A.,

Para todo lo concerniente a reclamos, avisos suscripciones y canjes.

Poder Aeronaval

Por Sant Hilarie

Después de la Segunda Guerra Mundial lo que a través de épocas históricas se denominó "Poder Naval" debe denominarse con más propiedad, "Poder Aeronaval".

En los EE. UU. la aviación fué y es actualmente parte integrante de la Flota; está formada por Oficiales navales que conocen perfectamente las funciones de las Flotas, y que están familiarizados con los diferentes tipos de buques. La aviación no constituye fuerza cooperadora, como erróneamente se cree, sino que está integrada a la Marina. El alto comando norte—americano nunca cometió el error del Mariscal Goering de pensar en un "Poder Aéreo" capaz de ganar la guerra por sí mismo.

La potencia aérea aprendió mucho de estrategia y táctica navales; los aviones realizaron funciones de escolta tal como los destructores; así mismo, los aviones torpederos, actuaron ofensivamente, en forma similar a buques de superficie, lanzando sus torpedos.

Esta identidad en las tareas realizadas durante la guerra hizo pensar que la aparición de la nueva y potente arma aérea, no podía haber cambiado en su esencia lo que Mahan denominaba 'Poder Naval", solo habrá que integrar el avión a la Flota, tal como se integra el destroyer o el submarino. Pero como la combinación buque-avión, actúa en dos dimensiones, no será prudente seguir insistiendo en un "Poder Naval", sino en un término mucho más encuadrado con la concepción de la guerra, esto es, que la denominación más precisa, parecería ser "Poder Aeronaval".

Los aviones ya sea que operen desde tierra, desde aguas tranquilas o desde portaviones, una vez que ejer-

cen su influencia sobre el mar, o sea que afecten las comunicaciones marítimas, deben ser indefectiblemente considerados como una arma naval. Esto es cuestión de la lógica más simple.

Por consiguiente podemos establecer que el avión en el mar forma parte del poder aeronaval, y como tal es inseparable de la Marina a la cual prestan sus servicios. En la segunda Guerra Mundial se ha demostrado sin lugar a discusiones que la aviación y los buques tienen funciones que lejos de estar en competencia se complementan entre sí.

Las mariñas no se sentirán incómodas al cambiar la concepción tan grata y tan hábilmente interpretada por Maham "El Poder Naval" con la nueva concepción del "Poder Aeronaval".

Hoy día negar que la marina de un país, cuyas comunicaciones marítimas son vitales, necesita su aviación propia, para constituir el "Poder Aeronaval" es cegarse, ante la evidencia de los hechos experimentados en la guerra, y comprometer seriamente en forma culpable la seguridad de la nación.

La aviación como parte integrante de la Marina, constituye un elemento de vital importancia; a las flotas les ha alargado la vista y sus cañones. Ahora se puede conocer la presencia y composición de las fuerzas navales enemigas mucho antes de entrar en contacto.

Una flota naval, necesita actualmente de la aviación tanto para su defensa como para su ataque a las fuerzas navales enemigas. Los aviones destinados a su defensa deben estar dentro de la flota misma, esto es, que deben ir sus portaviones. Los pilotos deben estar endoctrinados en la táctica y estrategia naval.

Los aviones para operaciones ofensivas deben pertenecer también a la marina; en una palabra, deben constituir armónica y coordinadamente el "Poder Aeronaval".

Las tareas que la aviación ejerce dentro de la flota, solo podrán realizarse con eficiencia pasando en términos de "Poder Aeronaval" para lo que es indispensable que la aviación esté integrada a la Marina bajo las siguientes condiciones:

1) Aviones propios

2) Pilotos que se hagan en la Marina

3) Mando único

4) Identidad de lenguaje, conceptos y comprensión íntima entre aviadores y marinos.

5) Mayor camadería y orgullo por la institución y por su gran "Poder Aeronaval".

6) Precisar definitivamente de que un aviador—naval no debe ser un aviador que navegue, sino un marino que vuele.

Ya dejaron las flotas de ser un conjunto exclusivamente naval, para trasformarse en un instrumento aeronaval, donde el avión juega a la vez que el destructor, el crucero o el acorazado un papel similar como parte integrante de las fuerzas navales

Como dijimos anteriomente, desaparece ya el concepto antiguo del apoyo o colaboración aérea a las flotas, para ser substituído por la integración a las flotas, de una nueva arma, el avión, que va operar con ellas en la misma capacidad que las demás armas, lo que constituye la verdad experimentada, en las luchas sobre el mar.

Se ha dicho que el "Poder Naval" no tiene tanta importancia hoy, como en el pasado, debido al desarrollo de la aviación. En efecto, el avión ha dado al "Poder Naval" un gran alcance y exactitud. De la controversia sobre la importancia relativa de los buques y aviones, ha nacido precisamente una nueva fuerza más efectiva y más de acuerdo con las nuevas concepciones tácticas el "Poder Aeronaval". Ello ha vencido al submarino, permitido a los buques mercantes navegar con seguridad, y ha protegido en el mar a miles de buques y trasportes pesadamente cargados. Las marinas británica y americana, trasformadas en el nuevo "Poder Aeronaval", tienen hoy una influencia más poderosa que nunca, sobre los acontecimientos futuros.

En la guerra del Pacífico se hizo sentir más profundamente la influencia del "Poder Aeronaval". El avión torpedero vino a ocupar el papel principal, en cuanto se refiere a la moderna guerra naval, pues en

muchas batallas como las de "Midway" y el "Mar de Coral", el cañón se vió relegado a un lugar secundario.

El empleo del "Poder Aeronaval" como una unidad única e indivisible hizo que todas las operaciones en el Pacífico fueran coordinadas, trabajando como equipo, sobre la base de la "doctrina naval".

Fué aspiración del "Poder Aeronaval" golpear en cualquier punto, con todas las armas posibles, sincronizadas en su ataque abrumador. Inteligencia y comprensión de aquellos que manejaron estas armas—buques y aviones—fué parte esencial del entrenamiento de marinos y aviadores.

Esta puede ser una de las mayores razones del por qué la Marina acepta la nueva concepción del "Poder Aeronaval", sobre la base de contar con su aviación creada en doctrina naval del trabajo en conjunto y unidad de esfuerzos, de tal manera que el Oficial de Marina especialista en aviación se siente siempre una parte integrante del "Poder Aeronaval".

La estrategia y táctica de este nuevo poder, siempre giró alrededor de aquellas armas que pudiesen herir a mayor distancia y con mayor eficacia. En la guerra que acaba de concluir esas armas fueron los aviones.

En el futuro el "Poder Aeronaval" desempeñará un dicisivo papel para mantener la paz, siendo completamente distinto de su papel en la guerra total. En un caso, es el instrumento de una fuerza mundial, que actúa en acción de policía, o también un poder de amenaza, en representación de la mayoría de las naciones que cumplen la ley. En caso de guerra el "Poder Aeronaval" puede ser el arma directa de la decisión, o más probablemente, el medio de centralizar las demás fuerzas militares en el área del conflicto. La virtud del "Poder Aeronaval" dentro de naciones en paz, radica en su gran flexibilidad, porque puede servir igualmente en medidas compulsivas, pero que no signifiquen guerra, o por último en francas hostilidades como arma principal táctica.

Ese encarecimiento de la necesidad de contar con un "Poder Aeronaval" debe ser el imperativo incesante de todo país marítimo, en el mundo de mañana.

Ahora hacemos una pregunta ¿cual podrá ser el desarrollo estratégico y táctico del "Poder Aeronaval" con la aparición del "Poder Atómico"?

La "Fuerza Atómica" ya lo están diciendo los más ilustres técnicos militares del mundo ha transformado la dinámica de la guerra.

Parece el nuevo rayo de Júpiter que todo lo paraliza y aniquila. Se admite que existe una tremenda desproporción entre la capacidad destructiva de la bomba atómica y los más avanzados medios bélicos, hasta ahora conocidos.

Desde el punto de vista estratégico general, es inobjetable que la bomba atómica revoluciona la guerra y sus organismos. Si después de la experiencia de la II Guerra Mundial, se ha podido concluir que en la guerra contemporánea el campo de batalla abarca casi por igual a los ejércitos que a la población civil, ahora este hecho deviene incontrastable. La bomba atómica es como una fuerza de la naturaleza que a todos alcanza y abate por igual.

Pero si aparentemente, este nuevo medio de agresión, transforma y desarticula todas las formas y métodos de guerra hasta hoy concebidos, no se puede descartar la aparición de un nuevo medio para neutralizar, o cuando menos encontrar la forma de disminuir la eficacia del ataque atómico.

La Marina Americana, se prepara a efectuar la experiencia más costosa de la Historia, sometiendo a la acción de la bomba atómica a más de 100 buques de guerra, entre ellos, 5 acorazados, 2 portaviones, 4 cruceros, 16 destructores, 8 submarinos y otros buques menores.

Durante muchos años la historia del mundo ha girado alrededor del dominio de los mares; el descubrimiento de la bomba atómica nos dirá si ella será la fuerza superior en los años por venir.

De las pruebas y experiencias de la Marina Americana, veremos qué modificaciones se imponen en la nueva concepción del "Poder Aeronaval". Si no resiste la prueba, indudablemente que el porvenir no sólo es serio para las flotas de guerra, sino para las fuerzas aéreas, puesto que, las armas de ataque ató-

mico, solo podrán consistir de "bombas cohete" y cañones de gran alcance, notablemente perfeccionados.

Aunque, admitiendo que la bomba atómica no es una nueva arma, como cualquier otra de reciente invención, sino que estamos ante la presencia de una nueva "era atómica", nos inclinamos a creer que el "Poder Aeronaval" mediante profundas modificaciones, podrá soportar el poderoso empuje de la revolución atómica.

El Arma Aérea de la flota y su futuro

Por B. J. HURREN

Cinco años después de que sucede una acción naval importante que uno considera la de peores consecuencias para una de las partes, la principal arma ofensiva entonces usada se vuelve casi inservible y desaparece completamente su uso en el escenario aereo-naval.

Ese es el veredicto que han dado los Comandos y autoridades navales con respecto a los torpedos lanzados desde el aire. Este veredicto se deriva de las pruebas fehacientes y del análisis de los efectos reales de las bombas de gran tamaño (como por ejemplo las que hundieron al TIRPITZ) y los resultados obtenidos con los proyectiles cohetes, todos los cuales aventajan al torpedo en exactitud, facilidad de apuntar y en el hecho de que el enemigo tiene pocas probabilidades de llegar a tomar una acción evasiva contra ellos.

En el año 1940 se abrió un panorama nuevo en la guerra naval aunque las acciones de aeroplanos desde el "BEN—MY—CHREE" en el Mar Egeo durante la Primera Guerra Mundial aseguran el éxito de los ataques con torpedos lanzados desde el aire contra los buques de guerra turcos.

Después de la defección del Gobierno Francés de Vichy que se declaró contra la causa aliada, era necesario neutralizar los buques de guerra franceses que estaban a las órdenes de Petain y sus hombres. La acción de Orán desgraciadamente necesaria consistió en un ataque siguiendo los procedimientos ortodoxos de emplear la artillería de grueso calibre de los acorazados ingleses pero reforzando la acción con ataques de tor-

pedos lanzados desde el aire. Pero en Dakar donde el acorazado francés "RICHELIEU" era la principal unidad naval, un ataque efectuado por seis aviones "SWORDFISH" que pertenecían a la dotación del portaviones "HERMES" dió la oportunidad de comprobar las posibilidades de un ataque de torpedos lanzados desde aviones contra un acorazado fondeado y sin ninguna protección aérea.

Estos "Swordfish" lanzaron sus torpedos a muy corto alcance y en aguas poco profundas. Uno de los torpedos se cree que no funcionó o que se incrustó en el fango del puerto. Los otros cinco hicieron impacto en el Orgullo de la Marina Francesa y dos explosiones en lugares vitales del buque fueron la causa de que el "RICHELIEU" se convirtiera en buque inservible.

Cuatro meses después, se lanzó un ataque mucho más ambicioso también por los torpederos navales "Swordfish" Esto fué en Taranto el 11 de Noviembre de 1940, con escuadrones aeronavales del portaviones británico "ILLUSTROUS".

Los detalles del ataque son bien conocidos, y han sido bien recopilados en publicaciones oficiales y obtenidos de documentos enemigos capturados desde entonces. La flota enemiga estaba bien protegida por artillería antiaérea de toda clase, tanto de tierra como de buques de guerra, por cortinas de globos cautivos y además de eso por redes antitorpedos y cables. A pesar de la noche, los aviones de la Marina Real cuidadosamente conducidos pusieron fuera de acción tres acorazados, dos de ellos malamente averiados, uno varado y el ataque también alcanzó un gran éxito contra los buques de menor tonelaje. Todo esto se consiguió solamente a costa de once torpedos gastados en el ataque, y algunas bombas luminosas que sirvieron para iluminar blancos y atraer el fuego de artillería antiaérea .

Sin ningún riesgo se puede decir que los resultados sobrepasaron la proporción con relación al esfuerzo empleado; y aún cuando se perdieron 2 aviones con sus respectivas tripulaciones esto dá un precio muy pequeño que se pagó por el completo reajuste en el balance del potencial naval en el Mediterráneo a favor de la Flota Británica al mando del Almirante Cunnigham.

A este éxito le siguió otro poco tiempo después en Matapán donde la aviación naval de la Flota hizo que tres cruceros pesados italianos fueran atraídos al fuego de los cañones de los acorazados ingleses, y que un acorazado del tipo del "LITTORIO" fuera tan severamente averiado que tuvo que ir a puerto de donde no volvió a salir más.

El torpedo así empleado siguió todavía luchando posteriormente. Usado por la aviación con base en tierra, principalmente en Malta, cruzó de tiempo en tiempo los cielos del Desierto Occidental, Creta y Chipre, consiguiendo posteriores éxitos. A él se le deben numerosos buques de todas las categorías que fueron hundidos haciendo que el resto procurara alejarse de las rutas usuales. Las cifras oficiales del Almirantazgo muestran que debido a la acción de los escuadrones aéreo—navales que operaban en Malta durante el crítico año de 1942 se hundieron 160,000 toneladas de buques enemigos con 36 torpedos.

Ahora que ya no es explicable seguir guardando secretos hagamos unas comparaciones como las harían en una mesa del Almirantazgo. Comparando sin pasión los efectos veremos que el torpedo en estas acciones muestra un resultado superior al de cualquier otra arma naval, aunque en estas mismas épocas los submarinos fueron capaces de mostrarnos cifras inmensamente superiores.

Entonces podemos decir que el torpedo ha tenido sus días. Primero hagamos un énfasis indicando que la Royal Air Force adaptó muchos de sus bombarderos y aviones de ataque para que también pudieran cumplir funciones de aviones torpederos. Los bombarderos "Wellington" y "Beaufighter" fueron ambos producidos en versiones que pudieron llevar torpedos.

Pero el desarrollo del proyectil cohete influenció materialmente el curso de la guerra aéreo—naval. El primer éxito de esta naturaleza se le atribuye a unos "Swordfish" navales que operaban en el Atlántico Norte en la primavera de 1943. En esa época en un ataque de submarinos alemanes que atacaban en masa se decidió la lucha con el fuego de proyectiles cohetes desde esos aviones con una potencia equivalente al fuego de los cañones de 6 pulgadas de un crucero.

Por esta fecha, el más absoluto secreto rodeaba al proyectil cohete, pero era obvio que con un desarrollo él se convirtiera en una arma de carácter formidable. Todos los Comandantes aceptaron el proyectil cohete entusiastamente, y mientras el torpedo no era abandonado se hizo una práctica mandando aviones con base en tierra armados con proyectiles cohetes unos y con torpedos otros.

Dos escuadrones de los dominios figuraron especialmente en este género de operaciones operando desde los aeródromos de Norfolrk. Sus nombres fueron apropiadamente puestos:. "Sock' Em" y "Sink' Em", el primero salía a atacar con cohetes y el segundo lo seguía a muy corta distancia (o que a veces hacían el ataque simultáneamente) con torpedos. Estos dos escuadrones Anzac usaban aviones Beaufighter

Los buques mercantes alemanes que estaban en los puertos franceces y noruegos fueron atacados así. Aviones de reconocimiento "Rovor", cazas "Firefly" del Arma Aérea de la Flota hicieron una serie de ataques con mucho éxito contra este tráfico naval. Cuando no habían blancos disponibles estas formaciones atacaban las instalaciones de Radar y los puertos que estaban en manos enemigas.

Ahora, la función del torpedero era dar al Comandante en Jefe una fuerza verdadera de ataque. Era claro que el torpedo no podría ser usado más contra una estacion de radar; y los movimientos de la Flota podrían ser hechos en secretos únicamente si el radar del enemigo era destruído. Así fué aumentando la fama del proyectil cohete, porque no solamente podía destruir la navegación sino porque era mucho más manuable para atacar las instalaciones de tierra y con una capacidad tal que a corto alcance igualaba la potencia de los cañones navales más grandes.

En esta situación, una acción en la que tomaron parte cazas "Firefly" en Palankan Brandań (Sumatra) en Diciembre de 1944 dió el siguiente resultado. En Brandan los japoneses tenían una planta refinadora de combustible. El servicio de inteligencia americano le adjudicaba a este blanco una gran importancia, tan grande que ellos decían que se considerarían satisfe-

chos si los británicos podían garantizar su destrucción por cualquier medio y en cualquier oportunidad. Esa tarea se le asignó a la Marina Real, los cazas "Firefly" de nuestros portaviones fueron los designados para barrer esa planta. Hay que hacer énfasis en el hecho de que solamente una parte pequeña de esta sección de factorías desparramadas era la vital; todos los demás tanques podían ser reconstruidos; pero la sección pequeña señalada no podría ser reemplazada por muchos meses.

Luego pués, la destrucción de esta planta significaba la completa cesación de suministros de combustibles a los aviones japoneses en Sumatra y Malaya; y la completa inmunidad para nuestros buques que se movieran en esas áreas.

Esta tarea fué completamente coronada con éxito. El resultado del ataque fué sentido hasta el fin de la guerra. La cuestión es que las salvas de cohetes cumplieron un efecto acumulativo y de concentración superior al del bombardeo de precisión (aún que aquél se hiciera a escasa altura y en las mejores condiciones atmosféricas) lo cual como se puede ver relegó el trabajo del torpedo.

El resultado de la acción de Palankan Brandañ tuvo un efecto marcado en las tácticas aeronavales futuras usadas en el Lejano Oriente. Los blancos que se tenían para ataques con torpedos fueron reducidos al mínimun y se clamaba desde allá que se mandaran más cazas armados de proyectiles cohetes y más bombarderos. A pesar de todo esto todavía habían partidarios del torpedo debido a que en Diciembre de 1941 los japoneses consiguieron su más fructífera utilización al hundir al "PRINCE OF WALES" y el "REPULSE".

Es completamente claro que el proyectil cohete recién está en su etapa inicial de desarrollo. Es concebible que después se consigan efectos mayores que el presente. Después de todo el peso de las bombas ha evolucionado desde 250 libras hasta 22,000 libras (Las "Tessie" de 10 toneladas); es decir que la bomba ha incrementado 88 veces su peso original. Un incremento comparable que se hiciera en el proyectil cohete es po-

sible que convierta a éste en la más formidable arma usada en el mar.

El torpedo ha tenido una larga vida desde cuando se le usó por primera vez en 1865. Ha conseguido resultados fenomenales contra la navegación mercante durante las dos últimas Guerras Mundiales y temporalmente también fué una arma de las mas efectivas cuando lo lanzaron los aviones. Pero los cálculos y cifras de los resultados indican que su trabado puede ser ahora tomado por el proyectil cohete en cualquier de sus formas. Desde el punto de vista del buque la ventaja de tener una arma que no requiere virtualmente ningún cuidado de manutención contra otra que necesita tanto cuidado como un perro enfermo es muy considerable. No necesitamos siquiera mencionar los costos comparativos!

Entonces pues tenemos que darle un adiós al ataque de torpedos con aeroplanos. Su record ha sido bastante efectivo y aún brillante. Y al dicirle adiós, paguemos el tributo a los hombres de la Flota de Su Majestad Británica que fueron los primeros en desarrollar el ataque con torpedos lanzados desde aviones que ha ganado tan memorables victorias en el mar; y veamos con bastante confidencia al nuevo espíritu que debe animar al Arma de la Flota para desarrollarse convenientemente para un futuro eficiente.

Traducido de "Navy"

La batalla del Mar de las Filipinas

Por J. PERIAM DANTON. Tnte. 1º USNR

Comisionado como Tnte. 2º. de la Reserva Naval Americana en el año 1943. El Tnte. 1º Danton siguió los cursos de la Escuela de Endoctrinamiento y de la Escuela de ACI en Quonset, R.I. Después de cumplir sus deberes en la sección de Operaciones e Inteligencia del Comandante de las Fuerzas Aéreas de la Flota del Pacífico sirvió como Oficial de ACI del Comandante de la División. Uno de Porta-aviones en las campañas del Norte de las Salomón, Gilbert, Marshall, y las Marianas, y también en los numerosos asaltos y raids contra las islas en poder de los japoneses. Actualmente se halla adscrito a una unidad aérea en el Pacífico.

Alguien gritó, "Cuidado, es una bomba!" Como un solo hombre, los cuatro Oficiales que estaban parados en el puente de señales de uno de nuestros portaviones rápidos se tiraron al suelo para que las aletas blindadas del puesto que los rodeaba pudiera servirles de protección. Cuando segundos después no se oyó ninguna explosión, sus cuidadosas cabezas comenzaron a asomarse. Una columna de agua que parecía una cascada brotaba del costado de estribor bastante a proa de la cubierta de vuelo. Un aeroplano japonés se había filtrado sin ser detectado desde la misma dirección del sol y había dejado caer su bomba que erró el blanco por muy escasa distancia. Un piloto cuyo aeroplano estaba "parqueado" bastante cerca del sitio y que recibió parte de la cascada de agua que salpicó la bomba al caer en el mar nos decía, "Mi cabina olía a pescado hasta varios días después". La hora de este incidente era pocos minutos después de las 11 de la mañana; el día 19 Junio 1944; el lugar, las aguas occidentales de Saipán; el aeroplano japonés intentó victimar a uno de los grandes portaviones de la Fuerza de Portaviones Rápidos de la Fuerza de Tarea 58 del Vicealmirante Mitscher.

Esta Fuerza de Tarea, parte de la Quinta Flota del Almirante Spruance, había sido enviada para cumplir cuatro funciones primarias en conexión con el asalto y la captura de las Marianas, a 1,200 millas del Japón. La primera era prestar toda la ayuda posible a las operaciones anfibias de desembarco. Segundo, destruir tanto como fuera posible el poder aéreo japonés en esas islas y procurar hacerlo también en las Bonins, Volcanos, Palaus, y las Carolinas Occidentales; la tercera tarea era aislar a las fuerzas enemigas de tierra para que no pudieran recibir abastecimientos por mar. Y finalmente, la Fuerza de Tarea 58 había sido ordenada a prepararse para encontrar y destruir la Flota enemiga en el caso de que esta intentara romper el bloque para pretender ayudar a toda la cadena de islas que se hallaban en poder del enemigo arriesgando a un encuentro de superficie. En conexión con las tres primeras misiones, de las Fuerzas de Tarea, empezando el día 11 de Junio hostigó repetidamente a la navegación japonesa, concentraciones de aeroplanos, aeródromos, y otras instalaciones en Chichi Jima y Haha Jima en las Bonins, e Iwo Jima en las Volcanos al mismo tiempo atacando también Guam, Pagan, Rota, Saipan y Tinian en las Marianas. (En Julio fueron atacadas Ulithi, Yap, Fais, Ngulu, Soror, y Palau en las Carolinas Occidentales).

La Fuerza de Tarea 58 era un potente agregado de nuestra Flota del Pacífico, y mientras la seguridad militar prevenga que se den cifras concisas sobre su extructura se puede decir que consistía de muchos portaviones de línea tanto grandes como medianos, de la mayor parte de los más nuevos y más veloces de nuestros acorazados, numerosos cruceros pesados y livianos, y un gran número de destructores.

Por algún tiempo antes de iniciarse las operaciones de las Marianas se especulaba sobre las posibilidades de que el enemigo intentara correr el riesgo de una derrota al pretender cortar nuestra ofensiva. La aproximación del enemigo al área central de las Marianas podía ser desde el Noroeste, desde el Oeste, desde el Sudoeste o desde una combinación de dos o de los tres lugares mencionados. En la mañana del 16 Junio, se

hizo evidente que los japoneses o estaban preparándose a pelear o nos querían atraer a una área donde descargarían un ataque contra nosotros.

Desde el 15 de ese mes en adelante la tensión en nuestros buques se mantuvo constante. Podríamos derrotar a la flota japonesa o nó? Esa era la pregunta que más dominaba en todas las conversaciones. El Oficial de Operaciones de la Comandancia en uno de los portaviones apostó por valor de 1,000 dólares contra los pilotos de uno de los escuadrones de caza que la lucha estaba próxima. Los pilotos de caza ansiosos como estaban de encontrar a las fuerzas japonesas hicieron un "pool" para poder aceptar la apuesta, diciendo que la plata si es que la perdían estaba bien perdida.

Nuestra situación el 16 Junio era tal que estábamos divididos en dos grupos uno compuesto de dos partes operando en las vecindades de Saipan, y el otro a 600 millas al Norte, hostigando Iwo Jima a solamente 600 millas del Japón, el punto más próximo al que jamás había llegado antes nuestra fuerza de superficie. Con la posibilidad inminente de una acción mayor entre las flotas, estos ataques a Iwo tuvieron que ser suspendidos y los grupos que operaban en esas áreas regresaron para reunirse al resto de la fuerza. El "rendez—vous" fué cumplido en la mañana del 18. Muy temprano el 18 uno de nuestros infatigables submarinos informó que había avistado una gran porción de la flota enemiga aproximadamente en la mitad del camino entre las Filipinas y las Marianas, con proa al Este y a alta velocidad. Debido a la necesidad de mantener Saipan (donde nuestras tropas estaban ya en la playa desde hacían tres días) dentro del alcance de nuestros aviones que los protegían, era imposible que la Fuerza de Tarea 58 navegara continuamente hacia el Oeste en un esfuerzo de empeñar una acción con la flota japonesa.

Un despacho, ansiosamente esperado fué recibido por nuestros buques, procedía del Comandante en Jefe de la Flota del Pacífico Almirante Nimitz y más o menos decía lo siguiente: "Los Oficiales y el Personal Subalterno de la Flota tienen la confianza del Servicio Naval y de la Patria en el caso eventual pero po-

sible de que se desarrolle una operación contra el enemigo. Contamos con ustedes para una victoria decisiva".

Es bien conocido que los aeroplanos japoneses con base en portaviones siendo más ligeros y menos pesadamente protegidos y armados que los nuestros, tenían un radio de acción considerablemente mayor y consecuentemente había muchas posibilidades de que los japoneses lanzaran un ataque contra nuestras fuerzas antes de que nosotros pudieramos hacer lo recíproco contra ellos. Desde muy temprano en la mañana del 19, todos nuestros buques se encontraban esperando que llegaran los anticipados raidistas. No tuvimos mucho que esperar.

El 19 ameneció como un día precioso, uno de los más lindos que cualquiera podía haber visto. El cielo durante el zafarrancho de combate de la madrugada se componía de un sin fin de celajes rojizos y gris que contrastaban con unas nubecillas color salmón y lo plateado del agua cuando empezó el sol. Una vez que el sol estuvo arriba todo fué claro y virtualmente sin nubes. Con un sol que brillaba completamente y siendo su calor temperado por una fina brisa fresca. Toda la Naturaleza estaba en calma, pacífica y preciosa; pero el hombre con sus aeroplanos, sus cañones y sus bombas iba a precipitar una acción; no había pués armonía.

Poco después del amanecer algunos enemigos fueron detectados hacia el Sudoeste de nuestras fuerzas aparentemente con rumbo a Guam y Rota. Nuestros buques permanecieron en zafarrancho de combate, asegurando sus puertas y tapas de acero sobre todas las escotillas poniéndose la gente los salvavidas y cascos de metal. (Como una precaución contra las quemaduras de las explosiones, todo el mundo estiró las mangas de su camisa y ya no se vieron más los "shorts" que se usaban en esas latitudes).

A eso de las 7 de la mañana aeroplanos de nuestras fuerzas que habían sido enviados a atacar Guam informaron que numerosos aeroplanos enemigos estaban aterrizando y decollando. Los japoneses se lanzaban a tan largo alcance evidentemente planeando ate-

rrizar y reaprovisionar de combustible y armamento sus aeroplanos en esas bases y quizá suplementar los ataques de sus aviones de portaviones con aeroplanos con base en esas islas. De nuevo a las 8 de la mañana fueron detectados un gran número de enemigos, también viniendo desde el Sudoeste y con rumbo a Guam. Nuestros cazas que protegían los ataques sobre la isla fueron reforzados y a las 9.30 ya se había destruido un número considerable de aeroplanos enemigos pero los informes venían con frecuencia avisando que los japoneses decollaban en olas de gran número de aeroplanos y otros aviones estaban listos en las pistas de sus campos de aterrizaje.

Ahora ya los enemigos comenzaban a ser detectados en el Noroeste de nuestros buques; a eso de las 9.50 aparecieron virtualmente desde todos los puntos del horizonte.

El grupo de más a noroeste y un segundo grupo detectado unos minutos después a 130 millas al Este fueron los primeros ataques de aeroplanos enemigos con base en portaviones. Nuestros aviones que atacaban Guam fueron llamados y nuestros portaviones se preparaban para recoger sus aeroplanos. Por esa razón los aviones tenían que ser amontonados en la proa de las cubiertas de vuelo dejando las popas libres para que aterrizaran los aviones que íbamos a recoger. Esta disposición en nuestros portaviones es una de las más peligrosas. Si es que la operación no se hace con rapidez imposibilita lanzar los aviones propios para oponer al raid enemigo, y si el enemigo consigue filtrarse los aviones son destrozados en sus cubiertas de vuelo y desde luego los buques corren el riesgo de sufrir terriblemente, con peligro de graves averías o hundimientos.

A bordo de los buques los alto parlantes anunciaban con pocos minutos de intervalo la marcación y distancia de los raidistas japoneses que se aproximaban "Enemigo I al 232°, 86 millas; Enemigo II ahora al 238°, 78 millas". Estos anuncios eran repetidos a las cubiertas de vuelo de nuestros portaviones donde las tripulaciones trabajaban bajo la fiebre del calor y sabiendo que sus vidas y la seguridad de los buques de-

pendían del esfuerzo que ellos desplegaran en los próximos pocos minutos e infatigables con esta idea trabajaban trasladando los aeroplanos hacia popa. Nosotros desde el puente contemplábamos a estos muchachos de Maine, Kentucky, Oklahoma, Kansas, California. Un año o dos antes la mayoría de ellos probablemente nunca habían estado en un buque ni habían visto de cerca un aeroplano. Realizando esto y espectando su calma, eficencia y velocidad, nos sentíamos verdaderamente orgullosos de la adaptabilidad de la juventud norteamericana y de la manera tan perfecta como la Marina había entrenado a su personal.

Finalmente todos los aeroplanos fueron colocados de nuevo en popa y lanzados. Los cazas volaron a encontrarse con los japoneses que venían y los torpederos y bombarderos fueron enviados en dirección opuesta. Estabamos sobre la hora. Nuestros cazas encontraron al enemigo que venía a atacarnos a distancia entre 50 y 60 millas de nuestros buques, y lo atacaron con éxito tan grande que muy pocos aeroplanos enemigos pudieron pasar para después ser destruídos y derribados por las baterías antiaéreas de nuestros buques. Los japoneses hicieron repetidos ataques, totalizando, nueve raids separados de los cuales cuando menos tres fueron de grandes proporciones que comprendían olas de 40, 50 ó quizá más aeroplanos cada una. En cuando menos una ocasión fueron derribados tantos aeroplanos japoneses que brillaban como bolas de fuego contra los rayos del sol y el azul del cielo y otras se veían como plumas obscuras de humo negro que se precipitaban y hundían en el oceano con tal abundancia que era imposible llevar cuenta siquiera aproximada de su número. Por algunos minutos podía uno observar hermosos arcos de vapor que formaban las más variadas figuras cruzadas blancas contra el azul del cielo tan luego como los aviones hacían sus acrobacias, picaban o empezaban a "trepar".

Durante el día nuestros pilotos de caza aterrizaban continuamente para reaprovisionarse de combustible y municiones. La sed con que éstos muchachos ansiaban

volver a la pelea era tan grande que a los demás miembros de la dotación del buque franca y confidencialmente nos despertó un sentimiento de envidia.

También nosotros sentimos que ellos querían que sus aeroplanos quedaran listos en la mitad del tiempo requerido normalmente para su reaprovisión. Tan luego como los pilotos regresaban informaban en sus "readyrooms" sobre la acción en que habían tomado parte: Un piloto había derribado dos cazas enemigos, otro un caza y un bombardero en picada, un tercero un bombardeo en picada y un torpedero y así sucesivamente. Haciendo el recuento de estas acciones individuales, más o menos 20 aviones enemigos habían sido destruídos y pensamos que la batalla había llegado ya a su fin. Pero no fué así, pues el score cotinuaba aumentando y las comunicaciones entre buques se fueron intensificando preguntando por pilotos que no respondían a la lista. Habían otras emociones también: Ansiedad por saber de Jim que no había regresado y que la última vez que fué visto estaban con el motor de su aeroplano humeando; nos apaciguamos un poco cuando finalmente él llegó; la resignación con que debíamos aceptar el hecho de que Harry no volvería a regresar tal como sucedió.

Los ataques japoneses duraron aproximadamente hasta las tres de la tarde, continuando contactos esporádicos por unas dos horas más y era pues inevitable que a través de tan larga y determinada lucha nosotros sufriéramos algún daño. Perdimos en combate y operaciones 32 aeroplanos y 26 hombres del personal de vuelo. Pero finalmente el recuento de las pérdidas enemigas indicaban que en la "Cacería de Patos de las Marianas" nombre con el que han bautizado los Marinos este día de batalla en el cielo, destruímos no menos de 358 aeroplanos y probablemente destruímos adicionalmente 25 representando todo esto el equivalente a la dotación de aeroplanos de cuando menos 4 portaviones grandes, el más grande de número de aviones enemigos destruídos en un solo encuentro en toda la historia de la Marina hasta ese día.

En las últimas horas del 19, uno de nuestros Grupos de Tarea dejó la fuerza y prosiguió a su área asignada para reaprovisionarse de combustible; desde este punto proporcionó su fuerza aérea para cubrir nuestras operaciones anfibias en la isla y estuvo en posición para hacer frente a un posible ataque de la flota enemiga contra esa nuestra cabecera de playa. Patrullas sucesivas fueron lanzadas durante el día, y la Fuerza de Tarea continuó a alta velocidad con rumbo hacia el Oeste, los portaviones se prepararon para lanzar grandes masas de contacto con la flota enemiga. Los resultados de las patrullas fueron negativos. Dos informes, uno recibido a 3.45, el segundo unos minutos después enviados por uno de nuestros aeroplanos de reconocimiento largados en la tarde finalmente trajeron la palabra tan largamente esperada. A pesar de la hora tardía lo que significaba inevitablemente que tuviéramos que recoger nuestros aeroplanos en la noche, y a pesar del extremado alcance de aproximadamente 300 millas se decidió que los ataques serían lanzados. Cada piloto conocía lo arriesgado de la naturaleza de su misión, misión en la que estaba por embarcarse a tan extremado alcance de vuelo constante sobre el oceano con la flota enemiga en un extremo y con la posibilidad de aterrizaje nocturno al regreso. Cuando empezaron a salir las formaciones se recibió aviso de que el blanco estaba 30 millas más alejado de lo que originalmente se pensó. Aquellas 30 millas significaban 60 en viaje de ida y vuelta y esto nos costó muchos aeroplanos. El primer ataque de 216 aeroplanos fué lanzado minutos antes de las 4:30. Dos horas después nuestros grupos de ataque alcanzaban a la fuerza enemiga y descargaban su ataque con la oscuridad de la noche que se aproximaba.

El recuento de las pérdidas que sufrieron los japoneses da un portaviones grande hundido, un portaviones grande y otro mediano posiblemente hundidos, un portaviones grande y uno mediano averiados; un acorazado, un crucero ligero y dos cruceros pesados averiados; un destructor hundido y tres más averiados, dos buques tanques hundidos y tres averiados.

(En adición, apróximadamente de 35 aeroplanos encontrados sobre la flota enemiga, 22 fueron destruídos). Esta fué la derrota naval más seria que sufrieron los japoneses desde la batalla de Midway, exactamente 2 años y dos semanas antes.

Nuestros ataques del 20 Junio se lanzaron en la tarde y nuestros aviones no regresaron hasta el anochecer. Navegando hacia el Este y contra el viento demoramos hasta las 11:00 PM para recoger los aviones que regresaban; todos los que se hallaban casi exahaustos de combustible. Algunos tenían considerables averías de la batalla y los pilotos se encontraban bastante fatigados después de su larga y peligrosa misión. Era bastante difícil para los pilotos localizar el portaviones madre del que procedían; los pilotos aterrizaban en el primer buque con cubierta disponible que encontraban y el solamente aterrizar podía considerarse un hecho de fortuna para cualquiera de ellos. Muchos de ellos no alcanzaron a tener esa suerte debido al extremado alcance a que se hizo el ataque, lo cual dió como resultado que muchas máquinas fallaran, se les acabara el combustible y también debido al fuego antiaéreo de los buques enemigos, perdimos 100 de nuestros aeroplanos. Muchos tuvieron la descorazonante experiencia de encontrarse cortos de gasolina ya en el momento preciso de llegar al área donde estaban nuestros buques viéndose obligados a tirarse al mar. Uno de nuestros pilotos aterrizó perfectamente a bordo de uno de los portaviones y pueden imaginarse la sorpresa que experimentó al comprobar que no le quedaba más gasolina ni siquiera para "parquear" su avión en la cubierta de vuelo! Otro piloto que fué derribado por el fuego antiaéreo enemigo y recuperado después por nuestras fuerzas tenía la dicha de haber contemplado el torpedeamiento y hundimiento de un gran portaviones japonés a solamente unos centenares de yardas del lugar donde cayó.

Si hay alguna ley inviolable en nuestras fuerzas navales las operaciones en áreas de combate, es que ninguna luz se debe hacer notar en los períodos de oscurecimiento. El reflejo de un solo cigarrillo puede

ser vistos a distancias considerables en la oscuridad y el hombre que está pobremente endoctrinado y que pretende encender un cigarrillo aún en áreas cubiertas después de la puesta del Sol es sometido a la acción rigurosa y severa de la disciplina naval. Pero para la emergencia que pasamos esa noche para recoger nuestros pilotos que volvían de tan larga y dura misión fué admitida la posibilidad de encender algunos proyectores de luces siendo así una sensación muy extraña ver los reflectores de los buques encendidos en la noche y navegando en áreas de combate, esperando ver los puntitos luminosos pequeños de las linternas a prueba de agua de nuestros pilotos que habían caído al mar. Habían gritos y silbidos de júbilo cuando nuestros reflectores iluminaba a uno de ellos guiándolo a regresar a nado al costado del buque más próximo. La memoria de estas escenas es seguro que perdurará eternamente en la mente de los que tuvimos la suerte de presenciarlas. Incansables esfuerzos de parte de nuestros destructores y cruceros y de nuestros aviones de patrulla de largo alcance y submarinos nos permitieron rescatar un gran número de nuestro personal caído. Al final de todas las operaciones, de todas nuestras pérdidas sólo habíamos dejado de recuperar 38 entre pilotos y tripulación.

Después de que se hicieron aterrizar los aviones y se cumplieron las operaciones de rescate empezamos a navegar de nuevo con rumbo al Oeste. Durante la noche un bombardero de patrulla avistó a la Flota Japonesa navegando hacia el Noroeste y aviones torpederos de patrulla pertenecientes a la Fuerza de Tarea 58 a las 2 de la mañana del día 21 encontraron 4 grupos de buques enemigos, pero debido al extremado alcance se tuvo que abandonar la idea de atacar en la madrugada. Operaciones posteriores de persecusión durante el día 21 fueron imposibles de poder ser llevadas a cabo.

La batalla del Mar de Coral, del 4 Mayo al 8 de Mayo 1942, había sido la primera derrota naval en la historia moderna japonesa; esta batalla efectivamente comprobaba el avance japonés hacia el Sur. La batalla de Midway 3—6 Junio detuvo este avance hacia el

Oeste evitando la caída de Hawaii y los ataques que los joponeses podían haber hecho contra la costa occidental de los Estados Unidos, y restauró el balance de la potencialidad naval en el Pacífico. Las batallas del Este de las Salomón, en Agosto 23—25, del Cabo Esperanza en Octubre 11—12, de Guadalcanal en Noviembre 11—15, pusieron escollos inevitables a la Flota Japonesa asegurando nuestros éxitos en las campañas de las Salomón y la protección de nuestras líneas de comunicaciones con Australia y Nueva Zelanda. La Batalla del Mar de las Filipinas nos dió la certeza de que el Japón no podría interferir nuestras operaciones para capturar las Marianas, trayendo a la Flota Japonesa a una derrota muy seria, limpiando nuestra vía para la Batalla del Golfo de Leyte el 23—28 Octubre, la cual favoreció inmensamente la Campaña de las Filipinas y nuestra marcha incontenible hacia Iwo Jima.

Traducido del "US Naval Institute Proceedings"

Operación

"Carne Picada"

Por el Contralmirante R. K. Dickson, R. N.

Solo ahora, en plena paz, es posible revelar los aspectos secretos de la Segunda Guerra Mundial. Este relato del Contralmirante Dickson es uno de los más interesantes sobre la guerra en el mar.

Este es un relato del Mediterráneo, en medio de esos hoscos años que mediaron entre la caída de Francia y la batalla de El Alamein. En el extremo este del Mediterráneo, la flota, a órdenes del Almirante. Sir Andrew Cunningham, custodiaba el Canal del Suez. En el extremo occidental, la Fuerza H., al mando del Almirante Sir James Somerville, custodiaba el estrecho de Gibraltar. Pero en todo el Mediterráneo central, desde Cerdeña hasta Creta, la flota italiana y las fuerzas aéreas italiana y alemana, poseían una abrumadora superioridad númerica y dominaba las aguas del Adriático, la costa de la Riviera y el golfo de Génova. Ninguna nave británica, salvo submarina, podía entrar en estas aguas sin ser vistas desde el aire. Además, el trágico ataque sobre la escuadra francesa, en Orán apenas databa de un año, y era muy poco lo que sabíamos sobre lo que ocurría en Tolón.

Así estaban las cosas cuando el Almirante Somerville concibió la idea de que el veloz coloca—minas "Manxman", debería disfrazarse de crucero francés, navegar abiertamente y sólo a lo largo de la costa de la Riviera, a plena luz del día, entrar al golfo de Génova de noche y colocar un campo minado en el umbral mismo del gran puerto italiano de Livorno, y luego encontrar como retornar a Gibraltar.

Al plan lo bautizó como "Operación Carne Picada". Nunca he sabido si su intención fué indicar con ese nombre clave la condición en que debería quedar

la navegación italiana después de la operación, o la condición del coloca—minas si le fallaba la operación.

El 14 de agosto de 1941, H.M.S. "Manxman", que yo comandaba, estaba anclado en el Kyle de Lochalsh, en la costa noroeste de Escocia. El Contralmirante Robert, Burnett, que comandaba el escuadrón de esa base, se encontraba esa mañana a bordo del barco. Estábamos conversando en mi cabina, cuando entró mi secretario y le entregó al Contralmirante un telegrama del Almirantazgo. Decía así: "Para su próxima operación, se desea que el "Manxman" se parezca al crucero francés "Leopard", en cuanto sea razonablemente práctico".

El contralmirante Burnett había sido muy conocido en años anteriores como productor de obras teatrales para la marina y esta clase de cosas que le recomendaba el Almirantazgo atraía su fantasía. "Bueno"—díjo—"no sé lo que sus señorías entienden por razonablemente práctico, pero le doy justo 24 horas para que se transforme en el crucero francés "Leopard". Puede emplear todos los recursos del escuadrón y de su base. Haga lo que quiera y haga cuantas señales quiera, en mi nombre, pero no quiero ver nada de Usted mañana por la mañana hasta que yo venga a bordo a las 11 y media para inspeccionarlo, como un francés" Y diciendo ésto partió.

Nuestra única guia era la edición, de 1940 del "Janes Fighting Ships", y por la fotografía publicada alli no parecía haber parecido alguno entre el "Manxman" y el "Leopard", salvo que ambos tenían tres chimeneas. Empero, para esa fecha, el talento histriónico que yo siempre he asociado a una tripulación Chatham, estaba totalmente despierto. Todos tenían ideas y había abundancia de mano de obra, pues vinieron a bordo 120 extras del escuadrón, cada uno equipado con una lata de pintura, una brocha y más ideas.

Empezamos por echar abajo los mástiles y chimeneas—no realmente por supuesto, pero así lo hicimos aparecer mediante lonas y pinturas blancas y negras; hubo que corregir la forma del castillo superior de proa y fabricar con planchas de acero las caracteristi-

cas extremidades superiores de las chimeneas francesas. Tomaría mucho tiempo describir como hicimos todo ésto en 24 horas, sin una sola alteración estructural, pero al caer la noche era opinión general que el barco estaba muy bien.

A media noche empezamos a cambiar la forma de la proa y la popa. Nuestra popa era recta, pero en la base hicieron para nosotros una falsa, curva, y nos la enviaron en una lancha. Era un armatoste de planchas de acero y no hubo nada que lo indujera a encajar en el sitio debido. No nos quedó sino devolverlo, furiosos, a la lancha y hacer otra popa sustituta de lona, tendida sobre alambres. También pusimos una proa falsa, pero la bendita se cayó la primera noche que salimos de Gibraltar y tuvimos que reemplazarla con otra estructura de madera y lona.

Luego estaba el asuntillo de los uniformes franceses. Esto no estaba especificado en la orden del Almirantazgo, pero parecía mejor hacer las cosas completas. Hubiera sido desgraciado que nuestra apariencia francesa atrajera la atención amistosa de aviones franceses, sólo para encontrar la cubierta superior llena de marineros británicos. De manera que se fabricaron cien uniformes, de chaquetas blancas con franjas azules horizontales, pintadas, y pompones rojos sobre gorras azules. Había suficientes para cuantos se pudieran encontrar, en un momento dado, sobre cubierta.

Puntualmente, a las 11 y media de la mañana siguiente, llegó el Contralmirante: "Ah, mon capitaine", me dijo al ponerse al costado de la nave.

"Cher Admiral", le repliqué yo, al abrazarlo e invitarlo a pasar revista a la guardia francesa que estaba formada en cubierta. Quedó satisfecho e informó al Almirantazgo que sus órdenes habían sido cumplidas.

Luego deshicimos todo y lo guardamos a bordo. Teníamos que hacerlo, en parte porque no deseábamos que nadie viera nuestro disfraz mientras no tuviéramos que usarlo y en parte porque no hubiera soportado el clima del Atlántico al pasar por el estrecho de Gibraltar. Partimos de Kile al día siguiente, y después de cargar minas en Milford Haven, partimos para Gibraltar en la noche del 17 de agosto.

Nuestro objeto consistía ahora en evadir ser identificados por amigos o enemigos Dimos un gran rodeo dentro del Atlántico y cada vez que divisábamos a otro buque alterábamos nuestro curso. Cuando recibimos por radio el trazo del plan del Almirante Somerville, no nos sorprendió su orden de acercanos a Gibraltar de noche y hacer falsas señales de identificación al llegar. Gibraltar siempre fué nido de espías. No deberíamos entrar en la bahía ni tener comunicaciones con la playa, sino que deberíamos recibir combustible de un tanque que estaba anclado fuera de la bahía, y deberíamos depositar a bordo de éste, todos nuestros libros secretos y claves, para evitar el riesgo de llevarlos a aguas peligrosas. Finalmente, deberíamos estar lejos, en el Mediterráneo, fuera de vista de tierra, antes de rayar la luz.

Mientras nos abastecíamos de combustible en la oscuridad, en la bahía de Gibraltar, leímos los detalles de las órdenes operacionales que el Almirante Somerville había dejado para nosotros a bordo del tanque. Había planeado que la operación tomaría cuatro días, de viernes a martes. Era la una de la mañana del viernes y teníamos que depositar las minas en Livorno, en las primeras horas de la mañana del domingo. El Almirante Somerville acababa de dejar Gibraltar con la Fuerza H, el "Nelson" y el "Ark Royal", el crucero "Hermione" y los destroyers "Nestor", "Encounter", "Foresight", "Fury" y "Forester" Su intención era seguir nuestra huella hacia nuestros sur y hacer, en general, todo cuanto pudiera para apartar de nosotros la atención del enemigo, mientras nos deslizábamos a lo largo de la costa de la Riviera y al rededor de la punta norte de Córcega.

Navegamos de acuerdo con nuestro rumbo y a la noche siguiente, al pasar entre las Islas Baleares y España, montamos nuestro disfraz francés y nos endosamos los uniformes franceses. A la salida del sol, el domingo, estando a 50 millas al noroeste de Menorca, izamos la bandera francesa. Allí íbamos, un crucero francés, navegando al norte, a velocidad moderada, en

viaje de Orán a Tolón; correctos—al menos lo esperábamos—en todos los detalles, desde el pendón francés en la punta del palo mayor, hasta la ropa lavada tendida sobre cubierta. Hasta el gato de a bordo estaba adornado con una lazada y roseta tricolores.

Empezaba entonces el verdadero período tenso de la operación. Confiábamos enteramente en nuestro disfraz francés y no nos hacíamos ilusiones sobre lo que nos ocurriría si éste nos fallaba, mientras nos hallábamos completamente solos en el Mediterráneo noroeste. Pero de nada servía hacer las cosas a medias, de manera que se dispuso que si algún avión francés, alemán o italiano, descendía cerca de nosotros, deberíamos saludarlo de manera amistosa. Si era arrojada una bomba, deberíamos lanzar: "Atención—Vichy" con nuestro proyector mayor de señales de día, pero si el ataque seguía, debíamos salir lo mejor del paso e izar la blanca enseña de la marina de Su Majestad.

No puedo decir si nos habría valido alguna de éstas tretas. Gran alivio sentí por no tener que recurrir a ellas. Durante toda la operación divisamos sólo dos aviones. El primero fué un Dornier y el segundo era probablemente francés. Ambos pasaron cerca, pero evidentemente aceptaron lo que parecíamos, pues no nos prestaron atención alguna.

A la hora del te, el sábado, estabamos a unas 40 millas de Tolón y la costa de la Riviera estaba bien a la vista, hacia el norte. De manera que doblamos al este y pusimos rumbo como para el puerto francés de Ajaccio, en Córcega. Nunca he esperado con más impaciencia que se ponga el sol.

Por fin, cuando estaba muy oscuro, desmantelamos nuestra falsa proa y aumentamos la velocidad a 30 nudos. Retazos de niebla hacían difícil acercarse al extremo norte de Córcega, pero una vez al este de esta, el tiempo aclaró y había suficiente luz difusa de estrellas para permitirnos ver lo que estábamos haciendo.

Encontramos bien nuestros destinos y empezamos a colocar minas a las dos de la mañana. El cielo estaba muy emborronado arriba, pero el mar estaba tranquilo y de cristal. El oscurecimiento en Italia era completo, pero estaba bien visible la tierra y una vez divisamos los faros enmascarados de un automóvil, por el camino costero, frente a nosotros. Parecía mucho más cerca de lo que realmente estaba. Las negras sombras de nubes sobre el agua desconcertaban a ratos, pero eran a la vez una protección. En una palabra, las condiciones eran perfectas. Una vez sentimos una explosión, sobre el cielo, encima de Livorno, dos veces fueron arrojados cohetes luminosos sobre la tierra y dos veces creímos que nos retaban destroyers. Pero pasaron las alarmas y completamos la colocación de minas a las 3 y 30.

Recuerdo que los tres siguientes cuartos de hora fueron los peores de toda la operación, porque teníamos que emprender nuestro regreso pasando frente a la Isla Gorgona, donde sospechábamos que los italianos tuvieran hidrófonos en función. Puesto que era esencial reducir al mínimo el ruido de nuestra hélices, mientras pasabamos frente a la Isla, tuvimos que hacer la primera parte de la retirada a 10 nudos, acercándose ya la luz del día y teniendo a nuestra disposición todos los caballos de fuerza de la nave más veloz de la marina.

Pero a las 4 y 45 despejamos de Gorgona y ya pudimos saltar a toda velocidad. Poco después divisamos tres buques en línea, adelante, pero fué fácil evadirlos y no teníamos motivo para suponer que nos habían visto. Al rayar el día reducimos nuestra velocidad a 33 nudos, para estar seguros de no lanzar humo por las chimeneas y una hora después, cuando ansiosamente mirábamos al cielo, adelante de nosotros, nos metimos en una niebla espesa. Mantuvimos esa velocidad de 33 nudos a través de la niebla que nos rodeaba, hasta que estuvimos al oeste de Tolón, seis horas más tarde. Eso fué en verdad la mano protectora de la Providencia, porque la niebla, en esa parte del Mediterráneo, en Agosto es muy rara.

Creíamos que habían terminado todas nuestras aventuras. Pero en la tarde, cuando navegábamos costa abajo de España, divisamos en el horizonte oriental los mástiles y chimeneas de una nave que tenía toda la apariencia de un verdadero crucero francés, de paso de Orán a Tolón. No quedaba sino mirar del otro lado y acelerar.

Tuvimos una suerte maravillosa en esa operación y mucho lo debimos a la operación diversional realizada por la Fuerza H, cuyos aviones, desde el Ark Royal, lanzaron un ataque nocturno incendiario sobre los bosques de corcho de Tempio, en Cerdeña, cuando nosotros nos estábamos aproximando a Livorno. El enemigo podía haber deshecho a la Fuerza H. si hubiera tenido ánimo, pero nunca se presentó al oeste de Cerdeña.

Este es el fin de la historia. Regresamos a Gibraltar, después de oscurecer, el lunes por la noche, tomamos combustibles en la bahía, como a la ida, recogimos nuestros libros secretos, nos metimos en el Atlántico antes de que rayara el día asi regresamos a Kyle of Lochalsh. A su debido tiempo supo el Almirantazgo que importantes barcos italianos habían sido hundidos en el campo, pero el enemigo no supo jamás la causa de ésto.

La siguiente señal fué enviada por el Almirante Somerville al autor de este artículo, al completar la operación: "La operación terminada con éxito. Ahora hay suficiente corcho quemado en Cerdeña para proporcionar a todo hombre en el ejército alemán con un bigote Hitler"

LORAN

Por el Capitán de Corbeta A. P. Miguel Flórez

La última guerra ha traído como consecuencia el desarrollo acelerado de muchos dispositivos electrónicos, los cuales han tenido un importante rol en la victoria de los Aliados, y en la actualidad su aplicación está siendo ampliada a otros campos

Entre los muchos dispositivos electrónicos que han sido utilizados en la guerra por las Marinas Aliadas, y que actualmente ha dejado de ser un Secreto Militar, está el llamado LORAN.

El sistema LORAN es un método electrónico de ayuda a la Navegación, por medio del cual el navegante, en el aire o en el mar, puede determinar su posición con una apreciable exactitud y rapidez utilizando las ondas electromagnéticas emitadas por impulso y a ciertos intervalos, por estaciones de radio cuya posición geográfica es conocida.

El nombre LORAN es una abreviación de las palabras inglesas Long Range Navigation, y su significado es: "Un sistema que provee al navegante la posición del buque o avión situado a relativas grandes distancias de las estaciones trasmisoras".

Los sistemas comunes de ayuda a la navegación por radio, tales como Radiogoniómetros, Radiofaros, etc, usados antes de la aparición del LORAN, dependen de la determinación de la dirección que las ondas electromagnéticas tienen al llegar a la antena receptora. La exactitud de estos dispositivos direccionales está sujeta a una serie de factores variables e incontrolables, tales como la variación de la propagación de las ondas a través del medio, lo que ha traído como consecuencia que después de 25 años de uso aún no se ha llegado a perfeccionar estos sistemas haciéndolos altamente seguros y exactos.

Empleando el Sistema LORAN, es posible determinar la posición a distancias de las estaciones trasmisoras de 1400 millas náuticas durante la noche, y 700 millas náuticas durante el día .

El LORAN no depende de las condiciones metereológicas. El navegante puede determinar su posición con una aproximación igual a la que normalmente se obtendría por medio de observaciones astronómicas. Sin embargo, tres factores fundamentales hacen del LORAN un sistema más ventajoso. Ellos son:

1.— La determinación de la posición geográfica por LORAN requiere solo 2 o 3 minutos.

2— Las señales de radio están en el aire las 24 horas del día, de modo que la posición por LORAN puede determinarse en cualquier instante de la noche o del día.

3.— El personal que opera los equipos del Loran no necesita ser entrenado en los diversos y complicados métodos de observación y cálculos astronómicos. Un operador de LORAN puede obtenerse con 4 días de entrenamiento.

Si nos referimos al caso de buques de guerra en: operaciones tácticas, convoys, búsqueda, intercepción, socorro, etc, podremos comprender el gran valor de poseer en la hora CERO, la posición con toda exactitud, seguridad y rapidez.

La historia del LORAN está íntimamente ligada al vasto esfuerzo científico realizado en los Estados Unidos de Norte América durante los críticos momentos de la guerra entre este país y las naciones del Eje.

El sistema LORAN fué estudiado y desarrollado por el Laboratorio de Radiación del Comité de Investigación Científica para la Defensa Nacional de los Estados Unidos de Norte América. Las primeras pruebas fueron llevadas a cabo con todo éxito a fines de 1942. Inmediatamente después, el gobierno de los Estados Unidos en cooperación con otros países aliados, procedió a la instalación de las respectivas estaciones

trasmisoras que habían de cubrír las áreas más importantes de los teatros de guerra, comenzando por el Atlántico Norte, Pacífico norte, y finalmente otras en Europa y el Pacífico. Actualmente 40 millones de millas cuadradas de la superficie marítima está cubierta por las ondas de LORAN. A fines de 1945, cerca de 30,000 aviones y 3,000 buques de superficie poseían receptores de LORAN.

En el mes de Enero del presente año, el que escribe este artículo, tuvo oportunidad de presenciar una demostración teórica y práctica del LORAN, efectuada en los Estados Unidos de Norte América, en FLOYD BENNETT FIELD NY, por la Marina y el Servicio de Guarda Costas de este país. Posteriormente con la información obtenida en aquella magnífica y completa demostración, y tomando como referencia las Publicaciones disponibles, he confeccionado este artículo que espero sea de interés para el personal de nuestra Armada.

Fundamento del LORAN.— El principio fundamental del LORAN es la recepción de dos señales de radio, cada una de las cuales ha sido irradiada por estaciones trasmisoras diferentes cuya posición geográfica es conocida.

Por medio del receptor de LORAN, el navegante encuentra la diferencia de tiempo, en millonésimos de segundo, transcurridos entre el arribo de la primera y segunda señal. Cada señal corresponde a una estación trasmisora diferente. La operación de determinar la diferencia de tiempo, se obtiene mediante las escalas graduadas y las imágenes de las señales, en una pantalla de un tubo de rayos catódicos que forma parte del receptor de LORAN. El problema como se verá más adelante, es sólo de lecturas de escalas, tal como si se tratara de lecturas de un sextante.

Como las ondas electromagnéticas se propagan a una velocidad constante, 300000 Kilómetros por segundo, lógicamente se verá que existe una relación definida entre el TIEMPO y la DISTANCIA.

Las trasmisiones de las ondas electromagnéticas empleadas en LORAN no son del tipo llamado onda continua, como las empleadas en las comunicacio-

nes corrientes por radio, sino pulsátiles, es decír que la energía electromagnética es irradiada a intervalos regulares. La duración de trasmisión de cada señal es de aproximadamente 80 millonésimos de segundo. En cada segundo se trasmite un número fijo de pulsaciones; que es lo que constituye la frecuencia de las pulsaciones. La distinción entre las señales de las diferentes estaciones de LORAN se hace tomando como referencia la frecuencia de las pulsaciones asignadas a cada estación. Hay dos frecuencias básicas, una denominada Alta, y otra, Baja. La Alta corresponde a 33 1|3 pulsaciones por segundo, y la Baja a 25 pulsaciones por segundo. Dentro de estos alcances básicos hay otras frecuencias que difieren en fracción de las frecuencias básicas, y que se denominan frecuencias específicas.

Trasmisiones de LORAN.— Las estaciones trasmisoras que irradian señales para el sistema LORAN, operan por pares. Una de las estaciones es llamada la PRINCIPAL y la otra la ESCLAVA. La estación

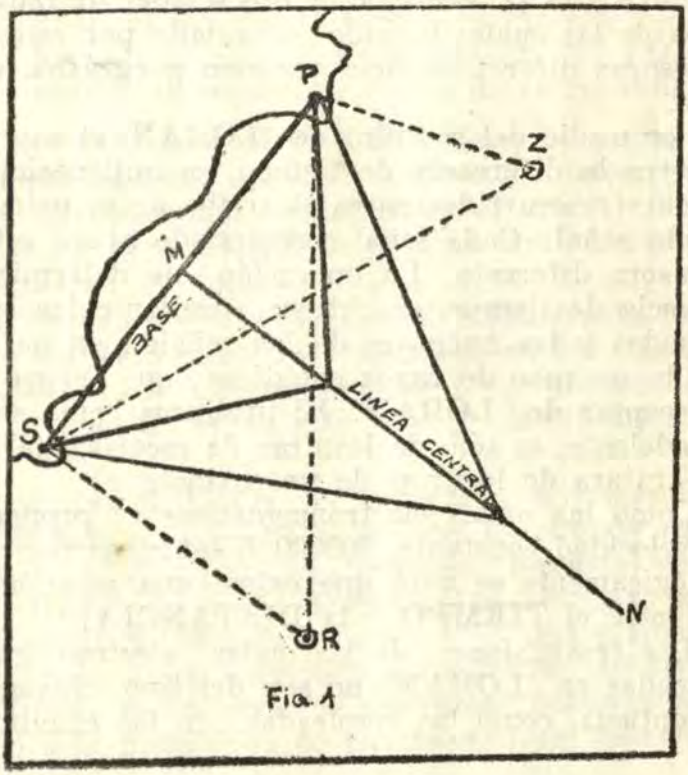


Fig. 1

Principal y la Esclava, están instaladas en puntos de tierra separados por distancias de 250—400 millas.

En la figura 1, P es la estación PRINCIPAL y S es la ESCLAVA. La línea PS que une las dos estaciones trasmisoras es llamada la LINEA BASE, y la línea MN perpendicular en el punto medio de la línea Base es la línea CENTRAL. Si la estación Principal y la Esclava trasmitieran los impulsos simultáneamente, un receptor situado en cualquier punto de la línea CENTRAL los recibiría también simultáneamente y la diferencia de tiempo sería CERO. En un punto tal como R, a la izquierda de la línea CENTRAL la señal de la Esclava sería recibida primero y después la de la Principal. En un punto tal como Z, a la derecha de la línea CENTRAL, la señal de la Principal sería recibida primero y después la de Esclava. Cuando más lejos de la línea CENTRAL esté el receptor mayor será la diferencia de tiempo.

En los actuales sistemas de LORAN los impulsos de la Estación Principal no son trasmitidos simultáneamente con los de la Esclava. La trasmisión de la Esclava se retrasa exprofesamente una cantidad controlada con matemática precisión de modo que la señal de la Principal sea recibida siempre primero. Esto elimina cualquier ambiguedad en la identificación de las señales, desde que siempre, la primera señal recibida corresponderá a la Principal.

Aclarando los conceptos anteriores refirámonos a la figura 2.

En (a), un buque se encuentra en N, dentro del alcance del par de estaciones P y S, listos para recibír señales de LORAN.

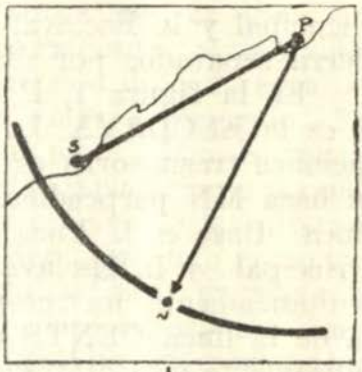
En (b), la estación Principal P, inicia el ciclo trasmitiendo una señal. La señal es irradiada en todas direcciones (360°) y viaja hacia el buque y la estación Esclava.

En (c), la señal irradiada ha llegado a la Esclava pero todavía no al buque

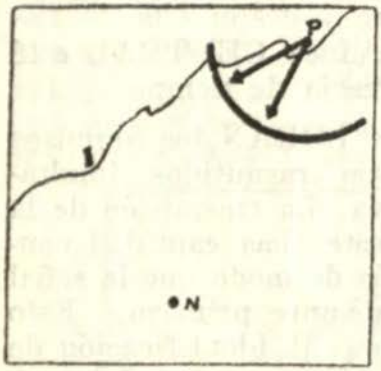
En (d), la señal llega al buque. La estación Esclava ya ha recibido la señal y está lista para trasmitir su correspondiente señal tan pronto transcurra un determi-



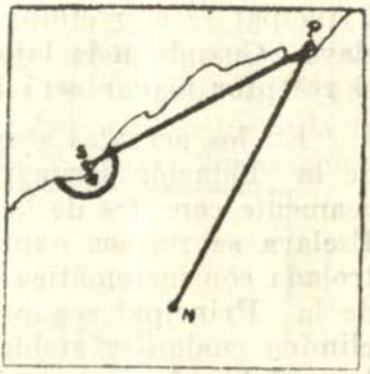
a



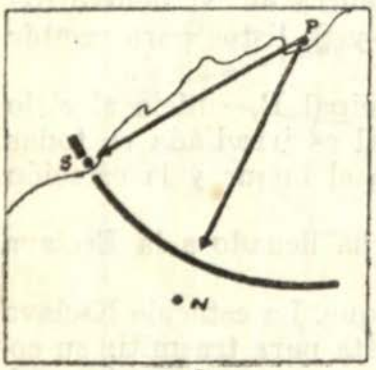
d



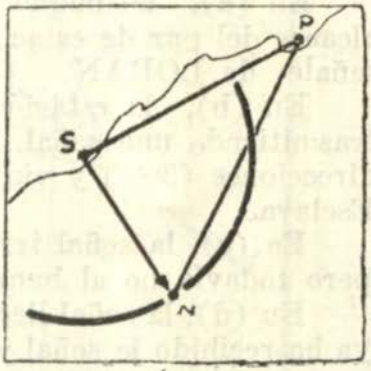
b



e



c



f

Fig 2.

nado intervalo con el momento en que la señal de la Principal pasó por la Esclava.

En (e), después de esperar el correcto intervalo que le permitirá sincronizarse con las señales de P, la Esclava irradia su señal. El buque como se vió anteriormente en (d) ya recibió la señal de P.

En (f) la señal de la Esclava es recibida por el buque. El navegante determina por medio de las escalas graduadas del tubo de rayos catódicos de su receptor de LORAN el tiempo en microsegundos trascurridos entre la recepción de las dos señales, y con este dato esta listo para trasar su línea de LORAN en la carta, como se verá más adelante

Trasmitida la señal de la Esclava, la estación Principal inicia un nuevo ciclo y así sucesivamente se continúan los ciclos indefinidamente.

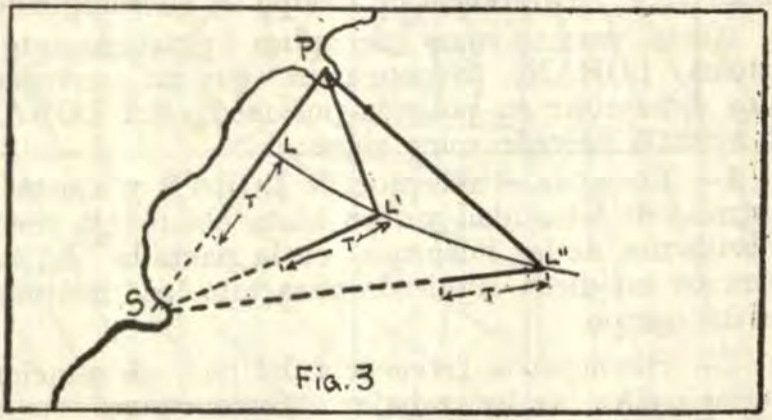


Fig. 3

Cosideremos ahora la figura 3.

P es la estación Principal y S es la Secundaria en un par de estaciones que trasmiten señales de LORAN con retraso en la trasmisión de la señal de la Esclava.

Los puntos L, L' y L", tienen la misma diferencia de tiempo entre el instante de recibirse la señal de la Principal y el correspondiente a la Esclava. Estos puntos corresponden a una curva hiperbólica que tiene como focos los trasmisores (P,S) y constituye una línea de posición de LORAN.

Al igual que las líneas que representan los meridianos y paralelos, las líneas de posición de LORAN han sido trazadas en cartas náuticas especiales editadas por el Servicio Hidrográfico de los Estados Unidos. Un gran número de pares de estaciones de LORAN han sido instaladas convenientemente, y sus correspodientes curvas trazadas en las cartas de LORAN. Cada curva tiene marcada una combinación de letras y números que permiten identificar a qué par de estaciones corresponde.

Por ejemplo: 2H—5—2120 indica lo siguiente:

2 ..... Frecuencia 1850 Kilociclos (Ver tabla 1, al final)

H ..... Frecuencia base de las pulsaciones 33 1|3 p.p.s. (Tabla 2)

5 ..... Frecuencia específica de las pulsaciones 33 8|9 p.p.s. (Tabla 2)

2120 ..... Diferencia de tiempo en microsegundos.

Ahora veamos como se aplica prácticamente el Sistema LORAN. Supongamos que un navegante desea determinar su posición por medio del LORAN. En síntexis procede como sigue:

1— Enciende el receptor de LORAN y ajusta los controles de intensidad y foco hasta obtener la correcta brillantez de las imágenes en la pantalla del tubo de rayos catódicos, siguiendo para esto las instrucciones del equipo.

2— Sintoniza la frecuencia del par de estaciones con las cuales va ha trabajar. Supongamos que sea 1850 K.C.

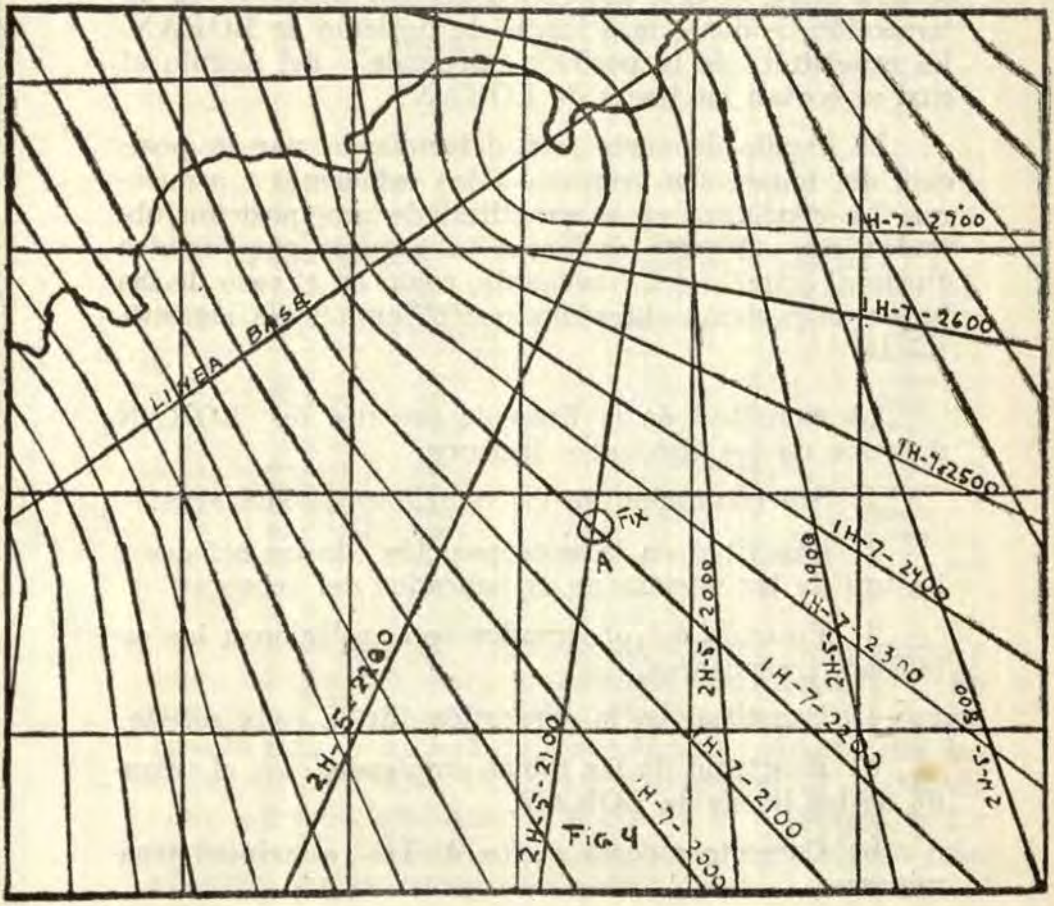
3— Pone el Swicht que selecciona la frecuencia base de las pulsaciones en H o L según se vaya a operar en alta o baja frecuencia. Supongamos que sea H.

4— Pone el Swicht selector en la posición correspondiente a la frecuencia específica. En este caso 5=33 8|9 p.p. s. Al hacerse esto se notará en la pantalla que las imágenes de la señal Principal y Esclava quedan inmóviles y separadas en una magnitud determinada.

5— Lee las escalas graduadas indicadoras de la diferencia de tiempo, siguiendo cuidadosamente las instrucciones del equipo. La lectura de diferencia de tiempo en microsegundos es anotada para su aplicación en la carta.

(Nota: Lo anterior es sólo un extracto de los ajustes y operaciones necesarias en la manipulación del receptor de LORAN. Las instrucciones completas se dan con el equipo y las omito aquí a fin de abreviar el artículo y llegar sin mucha complicación a la etapa final).

Supongamos que el dato completo obtenido del receptor de LORAN es: 2H – 5 – 2100 lo que significa que el buque está en algún punto de la línea hiperbólica 2H – 5 – 2100 figura 4.



Todo lo que se necesita ahora para determinar la posición del buque (Fix), es encontrar otra línea de posición de LORAN proveniente de otro par de estaciones supongamos que procediendo en igual forma, determinamos otra línea de LORAN que corresponde al par 1H—7—2200. La intersección de las dos líneas, punto A, figura 4, es la posición del buque.

En las áreas donde sólo se dispone de un par de estaciones de LORAN, la línea de posición puede ser cortada con otra línea proveniente de una observación astronómica.

Factores que afectan la exactitud del sistema LORAN.— Una posición fija por medio de LORAN se obtiene como se dijo anteriormente por medio de la intersección de dos o más líneas de posición de LORAN. La exactitud de la posición depende del ángulo al cual se cortan las líneas de LORAN.

El ángulo de corte está determinado por la posición del buque con respecto a las estaciones trasmisoras. La confianza en la exactitud de una posición obtenida con el corte de líneas a ángulos muy agudos queda al criterio del Navegante, como en el caso de las líneas de posición obtenidas por observaciones astronómicas.

La exactitud de la línea de posición de LORAN depende de los siguientes factores:

1) Sincronización de las estaciones trasmisoras.

2) Exactitud en la superposición de las señales y lectura de las mismas en el indicador del receptor.

3) Posición del observador con relación a las estaciones trasmisoras.

4) Exactitud en la corrección de la onda celeste.

5) Exactitud de las tablas empleadas en el trazado de las líneas de LORAN.

6) Correcta sincronización de las estaciones trasmisoras.

Conclusión.— No cabe duda que el sistema LORAN de ayuda a la navegación ha superado y puesto en segundo orden a los antiguos sistemas de ayuda a la navegación por radio. La gran aplicación que ha tenido en la última guerra, la enorme superficie de aguas navegables cubiertas por LORAN, y el elevado número de naves de superficie y aéreas que poseen estos equipos dan un crédito especial a la bondad y exactitud del sistema.

Tabla N°. 1-Frecuencias
1-..... ..... 1950 KC
2- .....1850 KC
3-.....1900 KC
4-..... .....1750 KC

TABLA N° 2 - Frecuencias de las Pulsaciones

Frecuencia Base 25 pulsaciones por segundo c. p. s.			Frecuencia Base 33 1/3 pulsaciones por segundo c. p. s.		
Número	Frecuencia c. p. s.	Intervalo Microsegundos	Número	Frecuencia	Intervalo Microsegundos
0	25	40000	0	33 1/3	30000
1	25 1/16	39900	1	33 4/9	29900
2	25 2/16	39800	2	33 5/9	29800
3	25 3/16	39700	3	33 6/9	29700
4	25 4/16	39600	4	33 7/9	29600
5	25 5/16	39500	5	33 8/9	29500
6	25 6/16	39400	6	34	29400
7	25 7/16	39300	7	34 1/9	29300

¿Desplazará el LORAN al sistema complicado y lento de observaciones y cálculos astronómicos?. Es una pregunta que quedará contestada muy pronto cuando toda la superficie terreste esté cubierto por las ondas de LORAN. Pero sí consideramos al LORAN como elemento auxiliar en la guerra la respuesta es inmediata. El LORAN ha sido y seguirá siendo más efectivo que la navegación astronómica.

En cuanto a mi observación personal de la operación del equipo, bajo el punto de vista electrónico, considero el receptor práctico y de fácil manejo.

Está en las manos de los Servicios Hidrográficos de Chile, Perú, Ecuador y Colombia, el estudio de la aplicación e instalación del sistema LORAN en el litoral occidental de la América del Sur.

Bibliografía:
H. O. Pub. N° 1 - L
LORAN - OPNAV 25 - A - 2
Principles of LORAN Operation- NAVCG 164

Medidas de precaución en la Artillería, su origen y necesidad

Por el Capitán de Corbeta Jorge Balaresque

El manejo de la munición y disparo de cañones siempre ha necesitado que el personal empleado cumpla su misión con ciertas precauciones de seguridad. En la Marina de EE. UU. aparecieron por vez primera como parte de la Ordenanza de la Armada en 1818.

En esa época y hasta después de 1900, estas órdenes eran pertinentes a la pólvora negra y café, y desde luego, han quedado en desuso. Otras existen hoy día en forma modificada. Algunas son como sigue:

De la ordenanza de 1818. "Un Teniente que comandaba una división de artillería debe tener cuidado que el personal a sus órdenes haga una acumulación inapropiada de pólvora en cualquiera de sus departamentos".

"El Artillero debe informar al Comandante cuando la pólvora está lista para ser enviada a bordo, para que el fuego de la cocina pueda apagarse antes que la embarcación que conduce la pólvora atraque al costado".

"Durante el embarque de la pólvora, no deben tenerse velas encendidas excepto en la pieza de luz (compartimiento, adyacente a la Santabárbara que proveía luz a ésta); y nadie está autorizado a fumar tabaco... "El Artillero debe tener mucho cuidado de que el personal que va a la Santabárbara no lleve consigo nada que pueda ocasionar un incendio...

Las Instrucciones de Ejercicios de 1872 contienen instrucciones explícitas sobre el peligro ocasionado por pedazos de saquete que se queden quemando en el "fondo del cañón" (cañón de avancarga) y precribe pasar una esponja (lanada) y sacar los residuos con un tornillo en el extremo del asta de la lanada en la forma como se extrae un corcho.

El Manual de Artillería de 1881 decía: Las tapas de los estanques de pólvora en las Santabárbaras no deben ser destornilladas sin orden y entonces sólo se abrirán las necesarias para el aprovisionamiento". También estipulaba: "Si falla un cañón, no abra el cierre hasta estar seguro de que no es un tiro retardado".

Pero otras precauciones que se observan en el pasado eran bien diferentes a las de hoy. Por ejemplo el Manual de Ejercicios de Artillería y Torpedos de 1900 especificaba: "aún si hay signos de cumbustión en la recámara debe atacarse la granada, después de lo cual debe tirarse un poco de agua, o pasar una lanada". Para el ejercicio de una torre de 8" este Manual ordenaba lo siguiente: "Montacarga No. 4 debe llevarse a posición bajo el piso de la torre en espera del nuevo tiro y debe izarse en cuanto se dispare el cañón".

Esto resultó ser muy peligroso con la introducción de la pólvora sin humo. En la actual Ordenanza de la Armada hay 13 páginas dedicadas a la artillería y precauciones de seguridad.

La mayor parte de éstas son de orígen reciente, por haber nacido con la artillería moderna y la pólvora sin humo. Desgraciadamente sólo unas pocas son el resultado de la previsión o de "casi accidentes" que han hecho pensar a los Oficiales lo que podría haber ocurrido en condiciones muy parecidas.

La mayor parte son el resultado de desgracias, la cuales han causado muchas muertes y terribles heridas. Voy a contarles la historia de estos accidentes y demostrar como sirvieron para desarrollar las medidas de precaución que estan en uso hoy día. No espero que

se aprendan todos los detalles de las precauciones, descritas en esta conferencia. Uds. deben familiarizarse con ellas por el estudio de los reglamentos respectivos, pero espero que esta narración les impresionará sobre la necesidad del estricto cumplimiento de esas órdenes.

Uno de los primeros de estos desafortunados accidentes ocurrió en un acorazado británico y fué causado por un tiro retardado. Un tiro con retardo existe cuando hay un intervalo entre el momento en que se trata de disparar un cañón y la explosión de la carga. Algunas de las causas pueden ser: un estopín defectuoso o un fogón parcialmente obsturado, cualquiera de los dos de una llama de ignición pequeña, pólvora mojada; colocación del saquete muy lejos del cierre; o la colocación del saquete con la ceba hacia adelante.

El "H. M. S. MARS", se encontraba en prácticas de tiro afuera de Berehaven, cerca de Queenstown, Irlanda, el 15 de abril de 1902.

Se abrió el cierre de un cañón de 12" cuatro minutos después de fallar y en ese momento la carga entró en ignición causando la completa destrucción del mecanismo del cierre, fracturando la coraza de la torre por el impacto del cierre, causando considerable daño a la estructura del buque y la muerte de dos oficiales y nueve tripulantes e hiriendo a otros siete.

Nuestro Manual de Ejercicios de 1904 indica que recientemente se ha experimentado retardo hasta de 5 minutos con pólvora sin humo y hace hincapié en que no debe abrirse el cierre, a lo menos 10 minutos, después de fallado.

El Manual de 1905 indica que ha habido retardo de cinco minutos y uno de siete en un cañón de 3" causado por la mala colocación de la ceba. Este libro indicaba que debían emplearse todos los medios posibles en que no se abra el cierre, para disparar el cañón, mientras haya posibilidad de poner en ignición la carga, y si el cañón aun fallaba, la dotación debe esperar 20 minutos después de la última falla antes de abrir el cierre. Las instrucciones en vigencia hoy día son casi iguales, excepto que se ha aumentado el tiempo de espera a 30 minutos.

El primer accidente grave en la Marina Norteamericana que atañe a las precauciones de seguridad actuales, ocurrió al "U.S.S. Massachusetts", mientras hacía un tiro cerca de la isla Culebra en Las Antillas, el 16 de enero de 1903. Uno de los cañones de 8" de la torre de popa estribor se había cargado, colocado el estopín y enganchado la rabiza de fuego. El Oficial de división que mandaba dos torres y que en consecuencia no podía estar estacionado dentro de ellas se encontraba directamente atrás de la torre de estribor mirando a través de una pequeña porta en la coraza de la torre, entonces vió a un hombre de la dotación agachado haciendo algo al cierre del cañón. Cuando se paró vió que éste hombre había preparado el block para disparar a percusión; debido a que se había ordenado fuego eléctrico para esta práctica, el Oficial decidió despreparar el block, debido a que estando preparado era imposible disparar eléctricamente. El estopín no podía extraerse con el block preparado. El block podía desprepararse lentamente a mano, pero el Oficial temió que el culata al hacer esto dispararía el cañón. Con la intención de abrir primero el cierre y después despreparar el block ordenó: "claro atrás", excepto el culata a quien ordenó abrir el cierre lentamente. Cuando el cierre se había abierto parcialmente, o la rabiza se enredó o el block se disparó con la rotación del cierre, en todo caso el estopín disparó y puso en ignición a la carga de pólvora prismática café (cacao) y quemó a la dotación de nueve hombres de la torre. Ninguno murió instantáneamente. Algunos aún salieron sólos de la torre. Otros debieron ser auxiliados y en algunos casos su carne quedaba en manos de los auxiliadores. Un hombre se lanzó al mar. Otro se paseó por cubierta por media hora antes de bajar a la enfermería porque quería "aire fresco". Pero todos murieron en pocos días de resultados de sus quemaduras.

Cuando explosó la carga, granos de pólvora quemándose junto con dos pedazos de ropa y papel pasaron a través del piso de la torre por el tubo del montacarga hasta el pañol, a treinta pies más abajo donde se abrían los estanques para sacar las cargas. Una

carga se encontraba en el montacarga lista a ser izada, pero afortunadamente no explosó, si hubiera ocurrido esto posiblemente se habría perdido el buque.

El Oficial de división resultó ileso, fué juzgado por negligencia en el servicio, pero absuelto debido a que en aquel tiempo no existían instrucciones detalladas para guiarlo, había actuado según su modo de pensar y no había violado ningún reglamento o instrucción. Pero en las actuales Ordenanzas de la Armada se encuentran las siguientes instrucciones de seguridad:

a) El block de un cañón nunca debe desprepararse o abrirse cuando hay un estopín en él.

b) Si se emplea rabiza de fuego, nunca debe engancharse ésta en el disparador antes de que el cierre se haya cerrado, colocado el estopín y preparado el block.

c) El block de un cañón no debe correrse preparado o cuando tenga la rabiza enganchada en el disparador.

El próximo desastre ocurrió en el "U.S.S. Missouri", el 13 de abril de 1904, mientras efectuaba un tiro en Pensacola. En ese entonces recién se había entregado pólvora sin humo a los buques de la Flota y se sabía que después de disparar con esta pólvora, quedaba en el cañón una cierta cantidad de residuos de gases altamente inflamables, debido a la falta de oxígeno para la combustión en la composición química de la pólvora. Habían ocurridos varios casos en los cuales estos gases a alta temperatura y que sólo necesitan oxígeno para entrar en ignición, al abrirse el cierre han salido hacia atrás del cañón, inflamándose a corta distancia del cierre.

Uno de estos casos que ocurrió a bordo del "Alabama" fué objeto de un informe especial, en que se estipuló que la "llama de retorno" alcanzó una altura de 15 pies sobre las salidas de humo de el techo de la torre.

En vista de estas llamas de retorno el Departamento de Marina emitió una orden el 31 de octubre de 1903 que dice lo siguiente:

"Se llama la atención a los Comandantes y Oficiales y otros a cargo de la artillería, sobre el peligro causado por gases en ignición que salen del cierre de los cañones de grueso calibre, al abrirse el cierre rápidamente después de un disparo. En casos ocurridos, en prácticas recientes, al abrir el cierre para cargar han salido llamas de tal volumen y temperatura que el pelo y las ropas de la dotación se han chamuscado. Esto se ha observado especialmente al disparar hacia barlovento con viento fuerte. Siempre que las condiciones sean tales que puedan ocasionar un accidente por esta causa, el Comandante y los encargados de la artillería deben prevenir contra la ignición accidental de saquetes en las vecindades del cañón; y en torres, cuando se dispare contra el viento debe observarse la precaución de no izar el montacarga a la altura del piso de la torre hasta después que se haya abierto el cierre y desaparecido el peligro de una llama de retorno".

Los Oficiales del "Missouri" estaban desde luego prevenidos de que había que evitar las "llamas de retorno", aunque aún no había ocurrido ningún accidente por esta causa. Ellos sabían que el Comandante estaba preparado a suspender el ejercicio si se notaban llamas de retorno. Un cargador en una de las torres usaba una esponja debajo de su nariz, en la primera corrida, para el caso de que ocurriera una llama de retorno no aspirar el gas o la llama. El tiro era hacia sotavento; sin embargo en las primeras dos corridas no se notó ninguna llama de retorno. Durante la tercera corrida después que se había atacado el proyectil, en el cañón izquierdo de la torre de popa de 12", una vez retirado el atacador y la mitad de los saquetes cargados, la carga de 360 libras de la pólvora sin humo fué puesta en ignición quemándose casi la totalidad de la dotación. En la torre murieron 20 hombras por sus quemaduras. Doce murieron por lo mismo en la cámara de trabajo, cuando 720 libras de pólvora fueron puesta en ignición por granos encendidos de pólvora que cayeron de la cámara del cañón por el montacarga. Las Santabárbaras fueron inundadas inmediatamente y en caso contrario el buque habría volado debido a que las puertas entre el antepañol y las

Santabárbaras estaban abiertas, y las cortinas que tapaban estas puertas fueron voladas por la corriente de aire. En la Santabárbara de babor había pólvora expuesta fuera de los estanques, dos hombres en esta Santabárbara trataron de cerrar la puerta en la forma normal, pero como no fué posible la taparon con un estanque vacío y madera de los casilleros. Más tarde cuando el fuego disminuyó, abrieron el paso y huyeron. El fuego penetró a la Santabárbara de estribor; por suerte aquí no había saquetes fuera de los estanques. Pero antes que se extinguiera el fuego por el agua que entraba por los grifos de inundación, ya había tomado en la madera de los casilleros que sujetan los estanques. Entonces, para acelerar la extinción del fuego, mientras se esperaba la llegada de una manguera, un Condestable penetró a la Santabárbara y salpicó agua con sus manos sobre los casilleros en llamas.

Aún no se había observado llamas de retorno en los disparos del "Missouri" antes del accidente, la corte dictaminó que la causa fué una llama de retorno. Se tuvo dificultad en llegar a esta conclusión debido a que la granada había sido atacada antes de que se incendiara la carga. Pero copiando el informe, la Corte encontró "que por declaración de varios Oficiales que han estado a cargo de cañones de 12 y 13 pulgadas está comprobado: que frecuentemente al abrir los cierres de estos cañones inmediatamente después de un disparo, se ve un humo denso, blanco o plomo que sale de la recámara, el que es seguido a diversos intervalos por lo que parece como una llamarada amarillenta, de volumen variable acompañado por un leve ruido como el de aire a presión; que a la distancia de un pie del cierre esta llama quema y causa ampollas en la piel, y que a la distancia de 3 o 4 pies pone en ignición el desecho de algodón y quema lo frisudo de las ropas de lana; que esta llama siempre asciende por la escotilla del humo, algunas veces a una altura de varios pies sobre la torre, y se disipa en unos pocos segundos; que a veces después que se ha despejado el humo blanco o gris, la llama se ve venir por el cañón hacia la recámara y salir por la culata o hacia la boca; que hasta

que se ve la luz del día a través del cañón la llama puede aparecer, que la presentación de la llama (llamada de retorno) es muy irregular y no puede predecirse; que la rapidez de fuego parece no afectar la aparición pero aumenta el volumen de la llama; que la llama de retorno raramente aparece después del primer disparo; esto ocurrió después de que se había atacado la granada; el saquete de pólvora sin humo, que estaba listo a cargarse se chamuscó; que la dirección del viento no afecta la presentación de las llamas de retorno excepto en atrasarlas, cuando el viento sopla hacia el blanco y vice – versa que los ventiladores para el humo tal como se encuentran instalados aumentan el volumen de la llama y solo atrasan el momento de la aparición.

La Corte llamó la atención sobre la necesidad de tener subdivisiones anti – llamarada, que separen un cañón de otro, la torre de la cámara de trabajo y del antepañol; también sobre necesidad de instalar rociadores en las Santabárbaras, además de sistemas de inundación.

Otros dos puntos salieron a la luz en las declaraciones del caso del "Missouri". Uno la posibilidad de que gases inflamables queden en el interior de una vainilla después del disparo. El otro era el hábito que se había desarrollado en el personal de las torres de hacer más firmes los saquetes por medio de cintas o huinchas para facilitar su carga. Los restos de estas cintas quemándose en el cañón, pueden haber contribuído a causar el accidente.

En la actual Ordenanza de la Armada (Art. 972, U.S.N.), se encuentra la contribución del "Missouri" a las medidas de seguridad como sigue:

a) Durante un tiro no se permitirá fuera de la Santabárbara más munición que la necesaria para el uso inmediato.

b) En buques cuyas Santabárbaras tengan puertas de cortinas, sólo éstas deben ser abiertas para proveer los saquetes, estas puertas deben estar cerradas, excepto durante la pasada de las cargas.

c) En los cañones en los cuales se provee la pólvora en saquetes y no en montacargas metálicos cerrados, éstos no deben sacarse del estanque, ni tampoco tener la tapa del estanque suelta que puede exponerlo a una llama, en ningún momento como no sea el de proveer el cañón y no debe tenerse más de un saquete en cada una de las fases del aprovisionamiento. Esto no se aplica donde se emplea un montacarga de cadena continua.

d) En ningún caso debe agregarse materia a los saquetes sin permiso. En caso de ser necesario afirmar los saquetes, no debe agregarse cinta o paño sino que apretarse las cintas existentes. Si un saquete es dañado debe reemplazarse por otro. No es necesario pasar lanada mojada a los cañones con carga en vainilla pero antes de enviarlas bajo cubierta, limpiarlas de gases inflamables.

Después de la catástrofe del "Missouri" la orden de precauciones contra llamas de retorno fué rehecha en una forma más meticulosa, pero no se cumplía como actualmente. La nueva orden, sin embargo, ordenaba inspeccionar el cañón después de cada tiro (ver ánima clara) antes que el saquete del próximo tiro se izara sobre el piso de la torre, y también que en una torre no debía abrirse el cierre, después de un disparo si se estaba cargando el otro cañón y tenía sus saquetes expuestos.

El próximo accidente ocurrió a bordo del U.S.S. "Kearsarge", el 13 de abril de 1906, mientras hacía una práctica de tiro en Santa Cruz, Cuba.

Se había recientemente completado una corrida y debido a alguna dificultad con el mecanismo de fuego en uno de los cañones de 13", de la torre de proa, la última carga que estaba cargada no se disparó y era necesario descargarla. La carga se había sacado de un cañón y se estaba sacando del otro cuando pasó un Cabo que llevaba dos eslingas (estrobo largo para rodear objetos pesados, como un fardo, barricas, etc., a la eslinga se le engancha un aparejo o las cade-

nas de una percha de carga para embarcar o desembarcar las mercaderías. Del Diccionario de términos navales) para granadas era poco manuables tenían 7 pies de largo y pesaban 75 libras. Accidentalmente golpeó estas eslingas contra el reóstato del atacador (torres eléctricas) causando un cortocircuito que quemó el fusible. El Cobre fundido cayó sobre uno de los saquetes que estaba en el piso. Este saquete se quemó y puso en ignición otros dos. Granos de pólvora cayeron el antepañol, pero por suerte no había pólvora allí. El personal del antepañol apagó esta pólvora con sus pies. El Cabo que causó el accidente salió, ileso, pero dos Oficiales que estaban tratando de extraer un estopín atascado recibieron quemaduras mortales junto con ocho de la dotación. Otros tres, trastornados por la agonía de sus quemaduras o tratando de echar agua sobre sus ropas y cuerpos quemados se lanzaron al mar.

Otra carga que estaba en el montacarga, 10 pies más abajo, fué chamuscada pero no fué puesta en ignición.

Como resultado de este accidente no se agregó ninguna medida de precaución a las órdenes, pero todos los interruptores abiertos, reóstatos, breakers, etc., que ya se habían considerado peligrosos en lugares donde había pólvora, fueron entonces colocados en otras partes o recubiertos totalmente.

El próximo desastre ocurrió en un cañón de 8" de una torre alta del U.S.S. "Georgia", el 15 de julio de 1907; mientras efectuaba un tiro de ejercicio en la bahía de Cabo Cod. Un viento suave soplaba hacia la boca de los cañones. Durante el tiro, los Oficiales que actuaban de árbitros se colocaron sobre el techo de la torre y mirando a través de la escotilla observaron la carga; primero notaron una pausa en el procedimiento de carga; pero no se dieron cuenta por qué motivo; inmediatamente después se observó una llamarada como de pólvora negra, seguida de dos detonaciones en rápida sucesión, que resultó ser la ignición de dos saquetes.

Se quemaron 21 Oficiales y tripulantes de los cuales seis murieron antes de llegar a la enfermería.

La llamarada, fué sin duda una llama de retorno, y eso fué lo que determinó la Investigación. Por ese tiempo, tres años después, del accidente del "Missouri" ya se había colocado eyectores de gas en todos los cañones que empleaban saquetes. En el caso del "Georgia" las declaraciones establecieron que el chisquete de aire había funcionado hasta que la bandeja de carga se colocó en su puesto. Esta bandeja de carga se empleaba para proteger los filetes, del alojamiento del cierre al cargar el proyectil. Era practicamente un cilindro, y una vez colocado impedía el chorro de aire barrer el ánima, en tal forma que al dejarlo funcionando después que se colocaba la bandeja de carga tenía muy poco afecto en aclarar el ánima.

La investigación encontró, sin embargo, que el chorro se había cortado y se había colocado la bandeja muy rápidamente. Se había sacrificado la seguridad por la rapidez.

Inmediatamente después del accidente del "Georgia" el Departamento de Marina designó una Comisión de Oficiales para investigar e informar sobre las condiciones de las torres, cañones, aprovisionamiento, control y medida de seguridad, recomendar las medidas necesarias para resguardar las vidas del personal de los cañones de las torres en condiciones de combate. La comisión encontró lo que ya se ha demostrado tendiente a confirmar los gases y las llamas cuando ocurren estos accidentes, en una parte de la torre. Sus recomendaciones que fueron bastante intensas, practicamente todas se adaptaron, y ellas incluían:

a) La eliminación de madera y cualquier otro material combustible en la construcción de las Santabárbaras y estanques de pólvora.

b) Instalación de rociadores de acción rápida en las Santabárbaras, antepañol y en la torre, en forma que los saquetes expuestos en cualquier parte pudieran ser mojados inmediatamente en caso de incendio.

c) Instalación de estanques de agua para la inmersión de los lugares donde las cargas eran expuestas, en forma que se pudieran dejar en el agua y no devolver a la Santabárbara en caso de incendio.

d) Instalación de una estanqueidad absoluta anti-llamarada en las torres, para proveer separación estructural entre los cañones y las Santabárbaras.

e) Instalación de mamparos para separar un cañón del otro.

Además de estas recomendaciones sobre el material, la comisión recomendó la adopción de ciertas medidas de precaución, las cuales modificadas para conformar con las torres modernas, aparecen en la Ordenanza Naval de hoy dia. Estas incluyen instrucciones sobre elementos de seguridad especiales y la orden de inspeccionar el ánima y avisar "ánima clara" por un miembro de la dotación antes de que se exponga el saquete para el próximo tiro cerca del cierre del cañón.

El informe de la Comisión de torres fué revisado por otras Comisiones en 1916 y 1919. La última revisión contiene especificaciones vitales para la construcción y equipo de torres, antepañoles, y Santabárbaras y todo Oficial a quien corresponda trabajo de artillería debe familiarizarse con él, debe inspeccionar frecuentemente los compartimientos de su torre o cañón, antepañoles y Santabárbaras para ver que todo el material se matenga conforme a lo ordenado, y constantemente mantendrá en su mente la primera observación de seguridad que contiene la Ordenanza, que dice; "no debe hacerse modificaciones materiales en las baterías de los buques o sus accesorios y en el equipo de torpedos, sin la autorización explícita de la Dirección de Armamentos.

Los dos próximos accidentes, contrariamente a los ya descritos no ocurrieron en torres sino que en cañones de batería. El primero ocurrió a bardo del U.S.S. "Charleston", cuando hacía ejercicio de tiro con su batería de 3" en Ologampo; en Las Filipinas, el 27 de marzo de 1910. La historia se cuenta mejor copiando la declaración del Guardiamarina que era el Oficial de Batería.

Los cinco tiros del primer apuntador se habían disparado, funcionando el cañón perfectamente. Se dió la orden de cambiar apuntadores y se efectuó esta operación.

En cuanto estaban listos cantaron "blanco", se dió la órden de "romper el fuego". Se disparó el cañón, y lo que recuerdo después fué que me incorporé medio atontado y pensando en lo que había pasado. Lo que me impresionó fué el atraso. Por un segundo, no me di cuenta de lo que había sucedido y después en cuanto pude ver, vi cuerpos despedazados que parecían cubrir toda la cubierta del departamento. Ayudé como pude a sacar heridos para la enfermería y a identificar los muertos. Recolectamos los fragmentos del cierre tratando de descubrir la causa. El examen primero indicó que el cierre no había sido completamente cerrado, pero que los filetes en una corta distancia habían sido arrancados. También demostró que la aguja se había quebrado, lo cual es difícil de comprender, debido a la construcción del cierre, en que la aguja está completamente oculta hasta que el cierre no está completamente cerrado. Al examinarse la base de la vainilla se encontró una ranura que partía desde la orilla del estopín en dirección hacia afuera y más profunda en ese sentido hasta terminar en un punto.

Este accidente mató ocho hombres. La investigación encontró que la causa del accidente fué que la aguja percutora se había quebrado en el tiro anterior; que al abrirse el cierre la punta de la aguja quedó proyectada hacia afuera de la plancha de cara, y que probablemente al cargar el próximo tiro el cargador golpeó con la vainilla la punta de la aguja, doblándola. Al cerrar el cierre esto causó el disparo antes de que estuviera bien cerrado.

El mismo año del accidente del "Charleston", uno muy similar ocurrió en el Arsenal del Indian Head, el 19 de noviembre de 1910. Se iba a probar un cañón de 5 pulgadas 51 calibres. Todo el personal se había instalado en el refugio a prueba de bombas excepto el Oficial de pruebas y tres ayudantes, que permanecieron afuera para cargar el cañón. Como había sucesido antes, se experimentó dificultad en asentar el proyectil en el cono de ajuste atacando con un atacador a mano, en tal forma que el capataz del pelígono decidió cargar la vainilla y cerrar el cierre de golpe. Este método se había empleado antes en casos similares. En este caso también se pegó la vainilla, la que también

se estaba probando, para saber cuántas veces se podía disparar y recargar nuevamente, y ya había sido usada varias veces habiéndose expandido considerablemente.

Desde 1903, existía una orden del Departamento de Marina, casi igual a la que está en vigencia actualmente, que dice:

"Al cargar una vainilla no debe aplicarse mayor fuerza que la que se puede a mano. Cualquiera vainilla que no entre bien y completamente en la recámara al cargarse a mano será cuidadosamente extraída y puesta aparte. Debe ser marcada para indicar su condición y enviada en la primera oportunidad a un Departamento de municiones".

Sin embargo, debe recordarse que las precauciones que se aplican a bordo no se aplican necesariamente en un polígono de pruebas. Cuando se puede se cumplen, y además, hay precauciones de polígono que no son necesarias a bordo.

Pero la naturaleza del trabajo, que envuelve pruebas experimentales con material de artillería, a menudo no permite cumplir las instrucciones de a bordo.

En este caso el capataz de polígono, golpeó el cierre con fuerza una vez, pero no pudo hacer entrar la vainilla. A la segunda vez se disparó el cañón, y el cierre, que no había alcanzado a engranar en los fletes de su alojamiento fué proyectado hacia atrás con la vainilla y partes del mecanismo. Todo esto fué seguido por la llama de los gases y pólvora sin quemar. El proyectil se disparó con poca velocidad y pasó por debajo de los marcos del cronógrafo para medir la velocidad inicial. El cañón sufrió un retroceso negativo hacia adelante lo suficiente para dañar su sistema de retroceso.

El Oficial de pruebas y sus tres ayudantes murieron, dos de ellos instantáneamente y otro a los pocos momentos. El Oficial duró una hora. Estuvo consciente hasta poco minutos antes de morir, sin embargo, declaró que no sabía la causa del accidente.

La investigación encontró que el cañón tenía un cierrre cuyo diseño original había sido alterado para que la aguja percutora sobresaliera más o menos

0,03 pulgadas del fogón (plancha de cara) estando el cierre abierto o cerrado. Este hecho era conocido por la Dirección de Armamentos y la fábrica de material de artillería naval y el diseño iba a ser cambiado nuevamente, pero debido a un error, la prevención sobre este peligro no había llegado al polígono de pruebas.

Este accidente y el del "Charleston" dieron orígen a las siguientes órdenes para completar las que ya se han indicado con referencia a forzar una vainilla golpeando el cierre:

"Deben tomarse todas las precauciones posibles para evitar que se dispare un cañón cuando el cierre no está completamente cerrado".

En todos los cañones con vainilla, excepto los de cierre de cuña, no se cerrará el cierre hasta que el culata se asegure al tacto, que la cara delantera del cierre está en condiciones normales y que el percutor no se proyecta hacia afuera". "Debe siempre considerarse el peligro de una punta de aguja quebrada o de metal fundido en la cara delantera del cierre causado por falla de un estopín".

"Ningún cañón con vainilla debe dispararse en el cual la aguja no está conpletamente oculta".

Desde 1910 hasta 1924 la Armada no tuvo accidentes con la artillería que causaran pérdidas de vidas en gran escala, aunque un horrible accidente ocurrió en el "North Dakota" en Veracruz , el 11 de septiembre de 1914. Un marinero dormía en cubierta a medio día con su cabeza apoyada en un ventilador cerca de una torre de 12". El Oficial de torre que estaba reparando el mecanismo de ronza con su torre a la cuadra, ordenó ronzar "línea de quilla". Cuando la torre ronzaba lentamente, la cabaza del marinero fué comprimida entre el ventilador y la torre y aplastada antes de que se le pudiera prestar ayuda. En efecto, personal que estaba a poca distancia, pero no mirando en esa dirección, se dieron cuenta del accidente por el ruido que produjo el cráneo.

Actualmente está estipulado en la Ordenanza (Art. 972), que cuando se ronza una torre, excepto en zafarrancho general, el personal de torre debe apostar personal de la dotación, en cubierta, en la cámara de trabajo y pañoles, cuya obligación es ver que no haya gente que se pueda dañar y que las escotillas, pescantes, candeleros, etc., estén claros para la ronza .

El ronza debe tocar la campanilla de alarma, que se encuentra en la parte posterior de la torre, antes de ronzar y a intervalos durante la ronza.

Después de casi 14 años de estar libre de accidentes mayores en la artillería, el terrible accidente del U.S.S. "Mississippi", ocurrió en un tiro de San Pedro, el 12 de junio de 1924... Deseo impresionar sobre los techos que fueron aclarados por la intensa investigación. La historia es en pocas palabras:

El buque disparaba hacia barlovento y la presión del aire era baja en la Torre 2; se habían disparado siete salvas antes de que ocurriera el accidente, y en una de éstas el cañón izquierdo de la Torre 2, disparó en forma prematura, inmediatamente después que se cerró el cierre, cuando el cañón se encontraba aún en la posición de carga y no se había cerrado el interceptor. Este hecho, extraño como aparece, no llamó la atención del personal de la torre, aunque es probable que era el mismo caso, que pocos minutos más tarde, causó la catástrofe en el cañón derecho. Era una grave advertencia que pasó desapercibida.

En el cañón derecho se había cargado el proyectil y la carga para la octaba salva. El cierre se encontraba abierto cuando apareció por la culata una pequeña esfera de humo y llama, seguida inmediatamente por una gran llamarada con su acompañamiento de gases que pasó por la torre hasta el antepañol.

En la cámara de trabajo se incendiaron saquetes que estaban en la bandeja de espera. Estos saquetes se quemaron sólo parcialmente debido a que un artillero accionó los rociadores antes de abandonar su puesto. Los rociadores sin duda ayudaron a que no se incendiaran otros saquetes en el ascensor y antepañol.

Como resultado murieron tres Oficiales y cuarenta y cuatro tripulantes, además de nueve heridos.

La investigación encontró que el accidente fué debido a un cañón "no claro", por falta de presión en el eyector de gases y a haber cargado antes de ver "ánima clara" e inspeccionar el cañón, en contra de ciertas medidas de seguridad indicadas en la Ordenanza de la Armada.

Otra medida de seguridad que no se cumplió, que ordena: "Los Oficiales Artilleros de División deben ver que las instalaciones de seguridad esten siempre en estado de uso". En el caso del "Mississippi" fué que la puerta de seguridad del ascensor en la cámara de trabajo, no cerraba correctamente. Esta orden tampoco se cumplió en las puertas de seguridad entre los cañones, que debían estar cerradas, encontrándose abiertas y trincadas. Las llamas que pasaron por estas puertas causaron la muerte de personal que se habría salvado al estar cerradas.

El accidente que ocurrió en la torre doble de 6" de proa del "Trenton", el 20 de octubre de 1924, en la cual perdieron la vida un Oficial y 13 tripulantes quedando otro Oficial y cinco tripulantes heridos, no se debió a incumplimiento de medidas de seguridad. La investigación encontró que fué ocasionado por el apriete y ruptura de un saquete en el montacarga con la consecuente ignición de la ceba y pólvora sin humo.

Largos experimentos con este tipo de montacarga, efectuados después del accidente, han roto las cebas, desparramado y aplastado la pólvora, pero en ninguno de estos casos se puso en ignición la pólvora. Estos resultados negativos, no contradicen el resultado de la investigación y los montacargas se han modificado en forma que se excluya la posibilidad del atascamiento de un saquete y en el caso de un saquete roto, antes de colocarlo en el montacarga, la posibilidad que los granos de pólvora se trituren en la cadena ha sido eliminado colocando un cobertor metálico a la cadena. Otras medidas de seguridad también se han agregado a los montacargas a raíz del accidente del "Trenton", incluyendo un sistema de rociadores.

Es necesario hacer presente que la investigación encontró dos causas en el accidente del "Mississippi": poca presión de aire en el eyector de gases y no inspeccionar el cañón antes de cargar. De estas dos causas la segunda debe gravarse más en nuestra mentes, no importa lo malo que esté el eyector de gases, no importa que no exista, no puede haber peligro si no se expone un saquete antes que esté el ánima clara. Este hecho fué comentado por el Comandante de la División de Acorazados como sigue, en la investigación del "Mississippi".

"El interés principal tiene centro en el sistema de eyector. La Corte indica que la causa de las dos explosiones prematuras fué "ánima no clara". Esto está considerado como una opinión y no como un hecho. En este punto todos los miembros de la Corte están de acuerdo; del mismo modo que en lo que respecta a falta de presión en el eyector de gases no están de acuerdo. Se presume que el ánima no está clara siempre después de un disparo. El ánima se aclara con el tiempo sin empleo de un eyector de gases. El eyector de gases aclara el ánima más o menos rapidamente, dependiendo de las circunstancias, y principalmente es sólo un medio mecánico para apurar el proceso de carga. Al permitir que sea considerado como una medida de seguridad que justifique el no inspeccionar el ánima es invitar a que ocurra un accidente como el del caso".

Un accidente interesante, que da luz sobre el caso de "ánima no clara", que puede haber ocurrido en el "Mississippi". ocurrió recientemente en el "New Mexico". En este caso el culata estaba inspeccionando el ánima e iba a cantar "ánima clara" cuando notó un pequeño fragmento de borra de seda que se quemaba entre los filetes del alojamiento del cierre y cerca de uno de los eyectores de aire cuyo chorro pasaba sobre él. La presión del aire era 160 libras. El culata detuvo el atacamiento del proyectil sacó y apagó con sus manos el trozo de género. Sólo un poco menos de cuidado de parte de este este hombre pudo haber causado la repetición del caso del "Mississippi".

A causa del desastre del "Mississippi" no se pudo dictar ninguna nueva medida de seguridad. El accidente fué causado por el incumplimiento de las medidas de seguridad en vigencia. La única lección que podemos sacar es que todas las precauciones y medidas de seguridad deben observarse rigurosamente. La responsabilidad de los Oficiales por supuesto es mayor que la mera observancia de los reglamentos. Ellos deben educar al personal y ver que los cumplan. Indudablemente hemos sufrido a consecuencia de mucho éxito; como fué el caso de los primeros accidentes, estábamos demasiado preocupados de la rapidez y no suficientemente de la seguridad.

Desde luego no se pretende que siempre se considere la seguridad antes que las demás consideraciones, pero debe tenerse bien presente que si deseamos ganar batallas, debemos dirigir la enorme energía de la munición no contra nosotros mismos sino que al enemigo.

De la "Revista de Marina" de Chile.

Notas Profesionales

ESTACION CENTRAL DE PREDICCION DEL TIEMPO

Una labor más pesada que la de predecir el tiempo inglés es difícil de encontrar. La posición de nuestra pequeña isla, completamente rodeada por agua, origina una inconsistencia de clima rara vez vista en otra parte del mundo, que no sea el Japón. Fué pues con gran interés que visitamos no hace mucho, la Sección Central de Predicción de la Oficina Meteorológica.

La Sección Central de Predicción ó "ETA", característica secreta con que se le conoció durante la guerra, está situada en Dunstable; y es el cuartel general de la organización que se encarga de suministrar informes sobre predicción del tiempo a las fuerzas armadas y al público en general. Es también, el centro de comunicaciones sobre estado del tiempo, por radio y tele – impresores.

Una red terrestre de comunicaciones por medio de tele – impresores, usada nada más que para fines meteorológicos, asegura que la información recibida por "ETA" es distribuída en todo el país y en regiones vecinas del continente, con la mayor velocidad. Muy poco después del día "D" se establecieron circuitos de comunicación con Francia, y desde esa fecha estos circuitos se han ido extendiendo a medida que las fuerzas invasoras avanzan.

Cada Comando ó Grupo de las Reales Fuerzas Aéreas tiene su tele – impresor en el cuarto de tele-impresores, cuarto que es el Centro Nervioso de la Sección Central de Predicción del Tiempo, conectado

por doble línea al tablero de distribución. De este tablero salen líneas que llegan hasta las estaciones secundarias, y que permiten que éstas reciban directamente la trasmisión desde Dunstable. Siguiendo este método más de 500 estaciones, incluyendo las estaciones del Ejército, Marina, la Real Fuerza Aérea y las Fuerzas Aéreas Americanas, a la vez que las autoridades francesas en París, pueden recibir informes meteorológicos por tele-impresor simultáneamente.

Los Grupos recogen informes cada hora, cinco minutos antes ó cinco minutos después de la hora, de sus estaciones secundarias. Estos Grupos luego trasmiten a Dunstable los informes y mensajes recibidos en forma condensada, y concluyen la trasmisión díez minutos después de la hora. En esta forma muchas observaciones de un gran número de estaciones, están en capacidad de ser útiles cada hora. Todas las informaciones que se trasmitieron durante la presente guerra, estuvieron en clave y por consiguiente se perdía algún tiempo en su descifrado. Aun ahora muchos de los informes provenientes de punto cercanos al teatro de guerra en el Lejano Oriente, llegan en clave. En general la recepción y retrasmisión de las informaciones se ha aligerado mucho al dejar de usar la clave.

Junto al tele-impresor de cada Grupo hay, en la Sección de Dunstable, un perforador que automáticamente lleva un registro por medio de perforaciones que hace en una cinta papel. Los operadores recorren todas las máquinas diez minutos antes de cada hora y arrancan la hojas impresas duplicadas de cada una de ellas, colocándolas luego sobre una faja transportadora que es del largo de la habitación, y que lleva los mensajes al cuarto de comunicaciones. De aquí una copia pasa directamente donde el ploteador para la predicción y la otra donde los encargados de hacer los boletines. Las cintas que corresponden a estos mensajes se arrancan también de los perforadores y se numeran. Luego son llevadas por los operadores a los dos trasmisores tele-impresores maestros automáticos, para su retrasmisión. Estos están colocados en otro extremo del cuarto. Es interesante hacer notar que el tiempo observado en un aeródromo a Newcastle, antes de

una hora cualquiera, está impreso doce minutos después y se encuentra listo para ser usado por los meteorólogos de las Islas Shetland, Plymouth, Gent y Marsellas. Más aún, si el tiempo mejorara ó empeorara notablemente antes de cumplir el plazo para el informe siguiente, se trasmite un mensaje breve que informe el cambio, al que se le da prioridad sobre cualquier otro material de rutina.

En el cuarto de los tele — impresores se pueden colocar 100 de ellos. Actualmente sólo 63 se ocupan. Durante la última etapa de la guerra, las necesidades del Comando de Bombardeo alcanzaron tales proporciones, que fué necesario instalar un tercer trasmisor automático para que trabajara directamente con ese Comando. También hay un circuito Duplex con Prestwick en Escocia, en el que se reciben los informes de los aviones que vuelan sobre el Atlántico, después de haber sido re-trasmitidos desde Montreal, Terranova, Bermuda y otros centros.

Dos radios-trasmisiones simultáneas se hacían cada hora, usando canales principales y secundarios. La primera trasmisión duraba 45 minutos y era recibida por todas las estaciones, las que alcanzaron un máximo de 552. La trasmisión consistía principalmente de datos británicos y extranjeros, de las capas superficiales y superiores de la atmósfera. Estos últimos eran los datos de mayores interés para todas las estaciones y campos de aviación. La segunda trasmisión duraba lo mismo, pero con interrupciones de longitud variable, y era recibida sólo por Grupos y los Comandos.

El Cuarto de Comunicaciones por el que pasan todos los despachos es un eslabón vital entre la estación de predicción central, estaciones domésticas y extranjeras, y las unidades que necesiten informes sobre el tiempo futuro y datos sobre las capas superiores de la atmósfera para fines de operación. Continuamente, durante la 24 horas del día, se pasan mensajes salientes ó entrantes. Todos los informes, ya sean de estaciones en las islas Británicas ó en cualquier país de ultramar, se trasmiten en el código de cinco cifras aprobado internacionalmente.

El anexo al cuarto de comunicaciones tendrá dentro de breve tiempo, un gabinete a prueba de ruidos que será usado por un locutor para hacer los informes horarios por las radio-trasmisoras locales. Este servicio que está llamado a servir a la aviación civil y privada, se suspendió en 1939 cuando comenzaron las hostilidades.

Cerca de 50 receptores para recoger los boletines meteorológicos, se usan en Dunstable. Las trasmisiones sobre estado del tiempo, hechas en todas partes del mundo se interceptan y se mantiene además una guardia para recoger los informes de los buques en la mar y aviones de reconocimiento que vuelan sobre el Atlántico y el Mar del Norte. Poco antes de terminar la guerra en Europa, el número promedio de grupos recibidos en este cuarto y pasados luego al Cuarto de Comunicaciones, alcanzó el valor de 100,000 por día. Sin informes adecuados de lugares tales como Groenlandia, Islandia, las Islas Azores, países neutrales y aviones de reconocimiento, el problema de la predicción del tiempo, para las operaciones de bombardeo en el continente, hubiera sido agravado. En la actualidad es obvio que estas informaciones son indispensables para los vuelos civiles a grandes distancias, lo mismo que para la publicación de los boletines meteorológicos para uso general por intermedio de la B.B.C. La mayoría del personal de radio eran integrantes de la R.A.F. ó de la W.A.A.F. y no han compartido de la gloria que se le ha dado a las tripulaciones de los aviones. Se puede decir con seguridad que por su devoción al servicio, detrás del escenario, en la pesada rutina de interceptar despachos muchas veces indescifrables por las condiciones atmosféricas, han sido indispensables para la buena predicción del tiempo en la mayoría de las operaciones.

En un cuarto contiguo hay tres auto-trasmisores, de los que dos se conocen con los nombres de "Alfig" y "Bulfex y el tercero con el de "Rusia". Este último trabaja directamente con Rusia. El material que se va a trasmitir, llega en blocks desde el Cuarto de Comunicaciones. Las hojas del block están perforadas de acuerdo con el código Morse. Estas hojas se meten

al trasmisor a una velocidad variable, pero que normalmente es de 15 grupos por minuto. Las antenas están a 3 ó 4 millas de Dunstable. "Alfig" y "Bulfex tienen un gran alcance y son los que dan a las Azores, Escandinavia y los países mediterráneos, los datos que necesitan.

De esta tremenda cantidad de información que continuamente llega a ETA se extraen los datos que sirven para la preparación de las cartas de predicción. Así como se obtiene informaciones meteorológicas de las estaciones terrestres, también se obtienen informaciones de los aviones meteorológicos y globos-sonda. Las informaciones sobre las capas superiores de la atmósfera se hacen día a día más importantes y hacen que las predicciones del tiempo sean más exactas. En la actualidad se obtiene un 90% de exactitud en las predicciones con 24 horas de anticipación. Cuando el tiempo persiste extraordinariamente se pueden hacer predicciones hasta con una semana de anticipación. La incertidumbre está no en lo que va a ocurrir, sino en el momento en que ocurra. Se puede predecir con seguridad lo que va a suceder, sin embargo el período de tiempo en que vaya a ocurrir puede adelantarse ó retrasarse, mientras el fenómeno atraviesa el Atlático.

La radio-sonda para trasmitir datos sobre la presión atmosférica, temperatura y humedad de las capas superiores de aire, es algo que ha sido desarrollado en los últimos 6 años. Estos globos llenos de hidrógeno llevan un pequeño radio-trasmisor de 9" de alto, que trasmite una señal de tres notas. Esta por intermedio de un sistema de comparación, da en la base los datos necesarios sobre la presión, la temperatura y humedad de las diferentes capas de aire que atraviesa, conforme asciende a una velocidad de cerca de 1000 pies por minuto. A una altura de 10 millas el balón estalla y el aparato de radio desciende sin peligro por medio de un paracaídas. Durante su recorrido el globo es arrastrado por los vientos y como es seguido por medio de radio-goniómetros, es fácil determinar la velocidad y dirección de los vientos en las capas superiores. Radio-sondajes se hacen desde 8 es-

taciones en el Reino Unido, cuatro veces al día. Estas estaciones tienen un record magnífico, pues no han dejado de hacer sus sondajes aún en medio de tormentas.

Otro dispositivo interesante que ayuda mucho al predecir al tiempo es el localizador de tormentas eléctricas. Este aparato consiste de radio-goniómetros que trabajan conjuntamente con tubos catódicos. Hay cuatro de estos localizadores de tempestades eléctricas, uno en Dunstable, otro en Leuchars (Escocia), otro en St. Eval (Cornwall) y finalmente uno en Irvinestown (Irlanda). Estos registran simultáneamente todos los relámpagos que ocurren dentro de un círculo de 1000 millas de radio, con centro en Londres. La marcación de los relámpagos se lee directamente en una escala graduada en el tubo catódico, y como las estaciones están directamente unidas con la estación Central en Dunstable, ésta puede determinar exactamente el lugar donde ocurrió el relámpago. La dirección y la expansión del fenómeno eléctrico se puede seguir y estudiar.

La importancia que tienen los disturbios eléctricos sobre la predicción del tiempo se alcanza a comprender, si se mencionan que en la zona de la carta en que se indiquen, se encontrará heladas, nubes espesas, corrientes ascendentes muy fuertes y fenómenos que alterarán las indicaciones de los instrumentos de vuelo. Los localizadores de tormentas eléctricas han salvado a numerosos aviones y a numerosas dotaciones de su destrucción, por la oportuna cancelación del vuelo.

El enlace más perfecto entre las fuerzas armadas y la Estación Central de Predicción de Dunstable, ocurrió con ocasión de las operaciones de bombardeo desde Inglaterra. Todas las mañanas había una conferencia telefónica con el Comando de Bombardeo. En ella se discutían las condiciones de vuelo para las incursiones propuestas. Más tarde habían una ó dos conferencias más, en las que tomaban parte todos los Grupos del Comando de Bombardeo. La Estación de Dunstable suministraba consejos técnicos y tenía gran influencia sobre las predicciones operatorias. Durante algunos meses antes y después del día "D" se mantuvo una línea telefónica secreta que comunicaba con el

Cuartel General Supremo de las Fuerzas Expedicionarias Aliadas, y diario habían conferencias con un gran número de representantes de las fuerzas armadas británicas y americanas. Durante unos cuantos días próximos al día "D" se llevaron a cabo conferencias tanto de día como de noche. La Estación Central de Predicción del tiempo era tan importante para el esfuerzo de guerra, que se construyó y se tuvo lista para ser usada, una segunda estación. Esta sería usada en caso de destrucción, ó grave daño a la estación de Dunstable. Felizmente nunca tuvo que recurrirse al empleo de esta segunda estación.

Con los sondajes verticales hechos por los aviones y los globos—sonda, cuatro veces al día, tanto en América como en Europa, Africa Septentrional y Asia Occidental, se construyen cartas que muestran las condiciones atmosféricas hasta 50,000 pies de altura cada vez que es nesesario. Las condiciones en capas aún más altas se pueden estimar.

Estas cartas tienen un gran interés para los meteorólogos, pues dan una interpretación en tres dimensiones del estado de la atmósfera y sirven para que él pueda hacer la predicción de la dirección y velocidad del movimiento de las depresiones, lo mismo que para predecir la tendencia de un anti—ciclón estabilizado. Sin embargo el uso principal de las cartas de las capas superiores de la atmósfera, principalmente durante la guerra, es para fines de las operaciones de vuelo. Los vientos altos, que a menudo exceden las 180 millas por hora, son el factor determinante del alcance de vuelo de aviones. Para eliminar salidas infructuosas y planeo innecesario, los Comandos necesitan un previo aviso de las condiciones meteorológicas. En todo momento el Comando de Bombardeo necesita informaciones precisas para poder planear las operaciones, que asegurarán que todos los aviones llegarán sobre el blanco exactamente en el momento determinado, y para evitar las zonas muy defendidas durante el viaje. En todas las operaciones principales, la Sección Capas Superiores de la Atmósfera mantuvo contacto con todos los aviones, mientras estuvieron en vuelo, para darles los informes de último momento que necesitaban los

navegantes. Esto incluía también la temperatura del aire, que va a afectar la lectura del indicador de velocidad, y la lectura del altímetro por medio de la que se regula, la mira de bombardeo.

Cada doce horas se hacían las predicciones de las zonas donde los aviones en su vuelo pueden dejar estelas de condensación. Es fácil darse cuenta que los bombarderos que dejaban estelas eran blancos fáciles para los cazas y fuego anti-aéreo del enemigo.

Un conocimiento exacto de la altura es necesario en especial para los aviones que están haciendo reconocimiento fotográfico. Esto hace necesario que se corrijan las indicaciones del altímetro por temperatura del aire debajo del avión.

El camino seguido por las ondas de radio y las trayectorias de los proyectiles, dependen también en la temperatura del aire y la velocidad del viento. La mejor información posible sobre estos elementos se le daba a las baterías anti-aéreas y a las baterías de determinación de distancias por medio del sonido, para que corrigieran sus miras é instrumentos.

Cada seis horas se hacen boletines sobre las condiciones meteorológicas actuales y futuras, del área Arcangel - Cairo - Azores - Groenlandia. Ahora que la paz ha llegado, estas informaciones se encontrarán disponibles para el uso de la aviación civil.

La Ciencia en la Guerra Submarina

Traducido, y condesado en la Escuela de Comando y Estado Mayor, de artículos alemanes publicados en la revista "Signal" (Berlín) N°. 1 por el Teniente Herbert, y el Teniente Boltz.—La característica más peligrosa del submarino es su invisibilidad. Durante la Guerra Mundial N°. 1 fué esfuerzo constante del enemigo, atravesar el velo que cubre al torpedero invisible

En la conferencia Naval de Londres de 1935, Inglaterra acordó construír un número limitado de submarinos, pues el Almirantazgo Británico creía poseer un sistema de escucha positivo. Se creía que este sistema eliminaría para siempre el peligro del submarino.

Hasta el comienzo del conflicto actual, el hidrófono fué el dispositivo patrón. La construcción especial de este tipo de detector de ruidos submarinos, hace que sea capaz de escuchar los ruidos producidos por un submarino en inmersión y en movimiento. Puede pues determinar la dirección de donde provienen los sonidos. Por lo menos dos buques son necesarios para la operación de este dispositivo. Durante el ataque a un submarino por medio de cargas de profundidad, el buque atacante para su instrumento de escucha para evitar que sea dañado por las explosiones de las cargas. Mientras tanto el segundo buque, colocado a una distancia prudencial, continúa siguiendo los movimientos del submarino. El buque atacante hace varias corridas sobre la posición supuesta del enemigo y deja caer cargas graduadas para explotar a varias profundidades. El submarino se defiende del ataque empleando medios muy sencillos. Descienden hasta el fondo

del mar, ó se escapan del área. En este último caso se hacen funcionar los motores muy lentamente y se paran todos los motores auxiliares, evitando el movimiento de los hombres en la embarcación. De esta manera los sonidos provenientes del submarino son apagados por los ruidos de los buques atacantes, y el ruido producido por el agua al pasar alrededor de sus aparatos de escucha. Luego los submarinos siguen los movimientos de sus adversarios por medio de sus propios aparatos de escucha y cambian su rumbo para escapar.

La demanda hecha a la ciencia fué desarrollar un dispositivo capaz de detectar con certeza a un submarino que navega silenciosamente en inmersión y que no dependiera en la cooperación de otra embarcación. En el desarrollo de este nuevo sistema los hombres de ciencia de la Gran Bretaña utilizaron el principios de la propagación del eco.

En este caso se trasmite una señal y cuando su eco regresa se puede, desde que la velocidad de propagación del sonido en el agua es conocida, determinar la profundidad de un líquido, por el intervalo de tiempo transcurrido entre la trasmisión de la señal y la llegada de su eco. Fué asunto relativamente sencillo mientras que la detección de los ecos estuvo confinada al lecho del mar, pero trajo muchas complicaciones cuando se trató de detectar a los submarinos. Estos presentan una superficie de reflexión muy pequeña. Prolongados experimentos revelaron el hecho de que las ondas super-sónicas eran las mejor adaptadas para este propósito.

Los generadores de alta frecuencia trasmiten señales supersónicas a través del agua y por medio de amplificadores es posible detectar los ecos a distancias moderadas. Con la ayuda de un localizador submarino de esta naturaleza, el buque atacante es capaz de determinar exactamente la distancia al submarino en inmersión y la dirección en que se mueve, sin la ayuda de otro buque auxiliar. Estos dispositivos tienen, no obstante el defecto de detectar la presencia bajo el

agua de cualquier objeto capaz de reflejar un eco. No hay forma de detectar si lo que uno ha detectado es un submarino, una ballena, un banco de peces ó el casco de un buque hundido. Sin embargo, cuando las condiciones son buenas los ingleses tenían buenas probabilidades de detectar a los submarinos atacantes antes de que estuvieran muy cerca y pudieran lanzar sus torpedos.

De nuevo el submarino alemán cambió sus tácticas. Se atacaba a los grandes convoys de noche y desde la superficie. La manada de submarinos atacaba al convoy simultáneamente, desde todos los lados. El enemigo podía cambiar su rumbo cuantas veces quisiera y sin embargo continuaba encontrándose con los submarinos. Para detectar a los submarinos a tiempo se hizo necesario aumentar la visibilidad alrededor del convoy, por lo menos un día de navegación. El enemigo se vió obligado a emplear aviones en contra de los submarinos. Gradualmente el Atlántico se cubrió con una red de rutas de patrullaje aéreo. Pero a pesar de todo el submarino aún podía seguir aprovechándose de la oscuridad, pues el avión estaba ciego.

El enemigo inventó otro dispositivo. En lugar de emplear las ondas—sónicas, usó ondas de radio ultra—corta y ondas invisibles de luz. Con la ayuda de antenas dirigidas (espejos parabólicos) la energía irradiada se trasmitía en la dirección deseada. Cuando estos haces eletro—magnéticos chocaban con un objeto sobre la superficie del mar, enviaban un eco eléctrico. Este eco era amplificado en el avión ó en el destructor y se transformaban en una señal visible ó audible. Estos haces exploradores tienen al alcance de la visión humana en un día claro, se extiende hasta el horizonte. Son independientes del estado del tiempo, niebla, humedad, etc. Desde que la velocidad del haz es igual a la velocidad de la luz, el localizador en la carlinga del avión, podía obtener una visión exacta de todo lo que estaba dentro de su campo de vigilancia.

Poco después de que se recibieron los primeros informes de los comandantes de los submarinos alemanes sobre la existencia de este nuevo equipo, los hombres de ciencia alemanes le dieron a los submarinos una efectiva contra-medida. A cada buque se le dió un dispositivo que les permitía detectar la energía eléctrica irradiada por los aviones patrulleros y escapar a tiempo entrando en inmersión.

En seguida se les equipó a los aviones proyectores, para poder así buscar la presencia de buques en su area aún de noche. Los submarinos nuevamente reaccionaron. Hicieron frente a los aviones que los perseguían por medio de las indicaciones de sus instrumentos con una granizada de fuego anti-aéreo de su nuevo armamento. Más de un cuatri-motor cayó en el Atlántico. El enemigo volvió a cambiar de método. Usó ahora el equipo avión— destructor. Sin tener en consideración la visibilidad, se le hizo muy difícil al submarino efectuar un ataque sorpresivo a un convoy. Se hizo pues necesario equiparlos con otras contra-medidas apropiadas que les permitieran ver y oír mejor, para que se ocultaran con mayor éxito y para engañar mejor al enemigo.

Una de las medidas más significativas que la ciencia alemana ha producido de un tiempo a esta parte, es el mástil de aire diessel. Este permite a los submarinos operar con sus motores diessel aún cuando están en inmersión. El dispositivo puede subir hasta la misma altura a la que sube el periscopio. En el mástil hay una válvula de admisión por la que entra el aire necesario y tiene también una válvula de escape por la que escapan los gases de la combustión. Con la ayuda de este mástil, le fué posible a los submarinos navegar casi indefinidamente en inmersión sin tener que usar sus motores eléctricos. Además de ésto, no había necesidad de salir a superficie para cargar baterías. En emergencia los buques pueden hundirse rápidamente, pues el cambio de diessel a eléctrico es automático.

Otra contramedida fué la introducción del ojo submarino en la forma de un helicóptero pequeño sin motor, que es llevado por los submarinos en los viajes largos. Las partes componentes del helicóptero van almacenadas en un compartimiento estanco debajo de la cubierta superior. Su área de despegue está detrás de la torre. El avión tiene un asiento liviano, una palanca de control y un mecanismo de remolque. Todo unido por una armazón liviana de metal. El helicóptero es remolcado por la velocidad del submarino a una altura máxima de 300 mts. Desde esta altura el observador tienen un alcance de muchas millas y por supuesto mayor que la que tenía desde la cubierta.

Además se hizo necesario teniendo en cuenta las experiencias de los comandantes de los submarinos, utilizar otros medios para engañar al submarino. Tanto el avión como el destructor tenían que ser engañados. Esto se llevó a cabo casi siempre por medio de los métodos más sencillos. Así como el cangrejo ermitaño se esconde en la caparazón de otro habitante del mar, la guerra hizo necesaria que se creara un animal protector para el submarino, el "burro de agua" (Wasseresel).

Un submarino que operara en los alrededores de una zona, repleta de aviones de patrullaje usaría este "burro" de agua en la forma siguiente: Por medio de un cable de acero de cerca de 2000 metros de lóngitud remolca un flotador. En este hay una reproducción fiel del puente del submarino. Entre el submarino y el flotador corre también un cable eléctrico de control. Si el comandante del submarino descubre a un destructor ó a un avión que puede ser peligroso, arranca la máquina de ruido a aire comprimido del "burro de agua". Si el avión intenta atacar al supuesto submarino, le deja escapar aire del tanque de aire comprimido y le deja también escapar petróleo de su tanque de petróleo. Como resultado de esto se produce en el agua encima del flotador una corriente de aire ascendente y aparece una mancha de petróleo. El piloto enemigo deja caer sus cargas de profundidad sobre este blanco y del interior del "burro" se de-

jan escapar balsas de jebe, ropas, latas y otras cosas que se han almacenado a propósito. Simultáneamente se inunda el flotador y el comadante lo hace picar, sumergiéndolo más, hasta que desaparece de la vista del piloto del avión. El avión deja caer el resto de sus bombas en el remolino producido por la inundación del flotador y posiblemente llama a los destructores para que los ayuden a rematar al supuesto submarino. El submarino larga el cable de remolque y sigue en búsquedad de presas.

Aspectos de la Industria Naval en Gran Bretaña

Por A. C. HARDY, Doctor en Ciencias, miembro del Instituto Arquitectos Navales de Gran Bretaña.

Los técnicos británicos no tienen reparo en reconocer que en lo que atañe a la construcción de barcos mercantes, el perfeccionamiento del diseño del casco y de la maquinaria, ha estado sometido a limitaciones durante el período de la guerra. Las restricciones se debieron a la situación creada por la guerra misma es decir, a los bombardeos aéreos y a las condiciones desfavorables que impuso el oscurecimiento - y también a las difíciles características físicas de los ríos de Gran Bretaña.

Sin embargo, tantas contrariedades acomuladas no lograron vencer el espíritu y la capacidad de trabajo de ingenieros y fabricantes, como lo demuestra el reciente relato oficial sobre las hazañas en materia de producción de naves de guerra y barcos mercantes en Gran Bretaña.

Por lo que se refiere a los barcos mercantes, las premiosas necesidades de la guerra originaron en la industria naval británica perfeccionamientos técnicos en la maquinaria y en el diseño del casco, que deben mantenerse en reserva inevitablemente. Sin duda conviene dar al principio mismo de este examen sumero una definición de dicho progreso, y entonces cabe decir que el mejoramiento del diseño del casco significa, en su sentido más restringido, una alteración favorable de la forma, para desarrollar mayor velocidad con menor gasto de fuerza, o la misma velocidad con menor consumo de energía y, por lo tanto, menor consumo de combustible. Es un paso adelante en el largo camino hacia la perfección recorrido por varias generaciones de arquitectos e ingenieros navales británicos.

Más aún, el perfeccionamiento del diseño del casco invariablemente deja sentir su influencia en la maquinaria, y a la inversa. Una máquina mecánica o térmicamente deficiente perjudicará a una forma de casco "super-eficiente", si se nos permite esta expresión. Y cualesquiera accesorios, tales como timones especiales, aletas o recubrimiento de hélices, a menos que formen parte del mismo casco, deben considerarse como un reconocimiento de funcionamiento inicial deficiente.

Los equipos para cascos, en la triple clasificación de navegación, puente y espacio, y espacio para maquinarias, cambian ó progresan más notablemente que las líneas del casco. Es que ejercen una gran atracción en los armadores, cosa que los profanos han de ver y apreciar sin dificultad. Debido a la estrecha relación que existe ahora entre los barcos de guerra y los mercantes, es inevitable que los dispositivos creados para los primeros se apliquen también a los segundos, sobre todo en lo que a la navegación se refiere. A este respecto no hay duda que uno de los principales perfeccionamientos técnicos para los barcos de pasajeros de la post-guerra será el empleo amplio del sistema radar, que reduce la pérdida de tiempo en la navegación a poca velocidad en momentos de niebla o escasa visibilidad.

SOLDADURA Y CONSTRUCCION PREVIA

En lo que atañe al casco mismo, no se ha producido ningún cambio sorprendente de la forma, ni en Gran Bretaña ni en los Estados Unidos. En ambos países, la necesidad de producir los cascos con rapidez y la consiguiente paralización de diseños nuevos, se ha opuesto a tal innovación. El trabajo se ha sustentado principalmente en la utilidad actual antes que la ventaja teórica del porvenir, por muy cercano que sea.

La guerra tampoco ha modificado extraordinariamente el perfilado del casco. Los barcos de construcción previa parcial, en establecimientos de construcción de puentes, y delineados atendiendo a los ángulos más que a las curvas, han resultado de buen rendimiento en servicio. Y muchos continuarán en actividad varios años después de la guerra, sobre todo los más pequeños. La estructura angular y la pre—fabricación de las secciones no se prolongarán en la post-guerra. La construcción previa de proas y popas, como accesorio o auxiliar de la tarea normal de los astilleros, se ha paralizado, lo mismo que la soldadura, hasta cierto punto.

Este método relativamente nuevo de "adherir" las cuadernas y planchas de acero dió magníficos resultados en la construcción naval durante la guerra. Sin la soldadura, la producción en serie y a granel hubiera sido imposible, pues entre otras ventajas presenta la de que permite utilizar más mano de obra no calificada que el sistema de calafateo o amoladura y remachado. Pero es necesario modificar los procedimientos de construcción y las prácticas de los astilleros para utilizarlos en una medida que permita obtener el máximo rendimiento. Su aplicación más ventajosa es en un astillero amplio y nuevo; en un establecimiento viejo y congestionado quizás llegue a ser embarazosa.

Es improbable que la construcción de barcos enteramente soldados prosiga después de la guerra. Sin embargo, empiearase en medida cada vez mayor para las superestructuras y cámaras altas, puentes y mamparos de barco de navegación oceánica, y tal vez también para embarcaciones pequeñas como barcazas, lanchones y remolcadores.

En resumen, considero que en lo referente a la evolución de la técnica de soldadura y las buenas prácticas que son el fundamento para los barcos del futuro, los armadores británicos han estado en primer plano en los años de guerra. Buena parte de lo que se ha hecho, lamentablemente, se mantiene, en reserva, pero el progreso ha sido seguro y valioso, aunque poco llamativo y notable. La soldadura resultó de gran utilidad para el cumplimiento del gran programa de construcción de barcazas de desembarco.

ADAPTACION A LOS FINES DE GUERRA

Fuera de la soldadura, una de las principales tendencias de la evolución técnica en lo relativo a la construcción del casco de barcos mercantes, consiste en la adaptación parcial a las finalidades de guerra.

Se ha progresado considerablemente en cuanto a la resistencia de la estructura y el refuerzo de los puentes para el emplazamiento de piezas de artillería. Se ha dicho con frecuencia que el armamento defensivo de un barco mercante moderno es superior al de

un crucero liviano de la época de la primera guerra mundial. Así es, en efecto, pero desde el punto de vista de la resistencia, el problema que presenta el barco de hoy día es más complejo, porque las piezas de artillería antiaérea de la actualidad disparan rápidamente y en ciertos casos con fuerzas motriz

Las bombas que estallan a corta distancia, sin dar en el blanco, tienen extraordinario efecto en la estructura de las válvulas que se hallan cerca del costado del barco. Es posible también que se haya ganado experiencia acerca de la resistencia de los barcos gracias a los artefactos para combatir a los submarinos. Y en realidad, el progreso se ha verificado en este sentido antes que en el de los perfeccionamientos que llaman la atención y que se vinculan con los tiempos de paz.

Era inevitable que así ocurriera y, por consiguiente, hubo que abandonar ciertos tipos de hélices, timones y otros elementos existentes en la preguerra. Además, otros elementos propuestos de vez en cuando durante la guerra, sólo se tomaron en cuenta si presentaban un gran perfeccionamiento o permitían reducir mano de obra y material en la fabricación, características que no suelen presentar sino una de mil invenciones.

La construcción de un barco de carga en período de guerra es un trabajo simple, rápido y tosco, realizado conforme a las exigencias de la formación de convoyes y a la cantidad de producción. Es una de las razones por las cuales el magnífico "Burnship"—barco de carga de guerra, rápido - no se incluyó en los planes de construcción. Si se hubiera proyectado en 1938 para construírse a principios de 1940, habrían constituído una buena proposición. ¿Pero qué naviero lo habría construído entonces y qué Estado Mayor de la Armada habría obtenido la aprobación del Ministerio de Hacienda para construírlo?

LA EVOLUCION DE LA MAQUINARIA

Por lo que se ha dicho precedentemente, no debe suponerse que haya permanecido inactivo el tanque experimental de W. Froude, en Teddington. Se ha ensaya-

do la mayoría de los "modelos" nuevos de tiempo de guerra, pues un casco mal delineado equivale a un considerable derroche de combustible. Y si el costado del cumbustible, como tal, no es de importancia principal en la guerra, lo es sin duda la cantidad consumida por potencia horaria.

¿Ha habido algún progreso en relación con las maquinarias a este respecto? La innovación más importante, que revela un cambio de la opinión técnica, es el uso de las calderas acuotubulares y turbinas de engranaje para un grupo de barcos de carga.

Antes del estallido de la guerra, los armadores británicos preferían los motores de petróleo—de una hélice y de hélices dobles para propulsar esta clase de barcos. No había más que un caso o ejemplo de caldera acuotubular y turbina de engranaje, el del "Silverlaurel", que conocían todos los navieros de Nueva York. Este barco fué un precursor, de 4550 HP al árbol, con vapor de dos calderas acuo—tubulares de 5 tambores, a una presión de 28,12 kilogramos por centímetro cuadrado y 398 grados centígrados. Se ha informado que un ensayo de 24 horas a 3600 HP al árbol, este barco consumió 26 toneladas de petróleo combustible, a una velocidad de menos de 15 nudos.

Aunque los barcos de carga no figuraron en gran número en las construcciones británicas desde el principio de la guerra, en los últimos años se construyeron muchos, algunos del tipo denominado Barco de Víveres del Imperio, especialmente delineado para el transporte de carne y productos de lechería refrigerados, desde los Dominios hasta Gran Bretaña.

Los barcos de esta clase—bastante comunes en la flota mercantil británica con su bandera roja—tienen una capacidad de 14.157 metros cúbicos en cámaras aisladas. El "Silverlaurel" resultó un precursor y se ha visto en muchos de ellos influencia de la propulsión a vapor. Una empresa naviera, la New Zealand Shipping Company, se hizo cargo en 1944 de una embarcación única en la historia de los barcos de carga con refrigeración.

Dicho barco, el "Papanui", con una capacidad de 15,573 metros cúbicos en cinco bodegas y dos filas de entrepuentes, tienen una sola hélice propulsada por turbinas de engranaje con admisión de vapor a una presión de 30,23 kilogramos por centímetro cuadrado y 393 grados centígrados de temperatura totales. Tres motores diesel, cada uno de los cuales se acopla a un generadores de 300 kw, 220 V y 468 vueltas por minuto, proporcionan la corriente para finalidades auxiliares. En un viaje de 17, 6 días de duración, desplazando el barco 15,200 toneladas, la maquinaria consumió menos de 0,6 libras por HP al árbol por hora,

$$\frac{2/3 \times 3}{\text{toneladas} \,/ 24 \text{ horas}}$$ una cifra de 50.500.

El trabajo de ambas calderas exigió un consumo de combustible que se halla a distancia moderada del correspondiente a un barco de carga a motor con 0,4 libras de consumo por potencia horaria medida al freno. Aunque la mayoría de los navieros británicos de barcos de carga son "fieles a su primer amor", es decir, al motor diesel - que probablemente mantendrá su popularidad –, es previsible que tenga gran aceptación el vapor de alta temperatura y alta presión con turbinas de engranaje, unido con el motor de petróleo para las necesidades auxiliares de generación.

En un barco frigorífico estas necesidades suelen ser grandes. Sin duda en el pensamiento de los círculos técnicos británicos ha influído el buen éxito de los modelos normales C1, C2 y C3 de la Comisión Marítima; una de las primeras embarcaciones construídas conforme a estos diseños, el barco C2, fué inspeccionado en el puerto de Londres, pocas semanas antes del principio de la segunda guerra mundial, causando excelente efecto por su baja cifra de "toneladas por 24 horas" en la travesía trasatlántica.

PROPULSION ELECTRICA

Pero aún no hemos dicho todo lo que se refiere a la evolución de los barcos de vapor en los años de guerra. En varios barcos de carga cisterna, concluídos entre 1943 y 1944, se instalaron máquinas turboeléctricas, lo cual constituye una innovación para ambas clases de barcos en la marina mercante británica.

Las principales interesadas fueron 2 compañías, la Canadian Pacific Railroad y la Anglo-Saxon Petroleum Co. La primera no fué nunca partidaria del motor de petróleo, y la segunda no ha construído sino barcos de motores de petróleo en los últimos treinta y cinco años. Los barcos de carga de la Canadian Pacific Railroad tienen una admisión de vapor a una presión de 56,24 kilogramos por cm2. y 454,4 grados centígrados de temperatura. El turboalternador está conectado con dos motores para la propulsión de la hélice, de manera que los circuitos eléctricos son independientes. Otra característica técnica poco común consiste en que cualquiera de los dos motores diesel se conecta con un alternador para uso de emergencia indicación interesante, esta última, de la difusión creciente del empleo de corriente alternada a bordo. Hasta ahora ha despertado un interés relativo en los círculos de la ingeniería naval británica.

Los barcos cisterna tienen dos turboalternadores para los dos motores que accionan una sola hélice. La admisión de vapor es a una presión de 31,63 kilogramos por cm2. y 398,9 grados centígrados de temperatura de supercalentamiento, de tres calderas. Una caldera escocesa (o marina tubular, con retorno de llama) proporcionan el vapor para los serpentines de caldeo en los tanques o cisternas de carga. En este caso se emplea vapor desrecalentado a presión reducida, y las bombas se lubrican con grafito, a diferencia de los barcos cisterna turboeléctricos de los Estados Unidos, en que se emplea la electricidad para las bombas lubricadoras o de aceite.

Estos barcos cisternas figuran entre los primeros de Gran Bretaña propulsados por turbina de vapor que llevan la maquinaria a popa, aunque esta disposición es la misma de un buque a vapor, de carga, veloz, de gran capacidad y potencia, para lo cual se realizaron ensayos con un tanque de modelo especial, con el fin de lograr una forma adecuada del casco.

El diseño del "Empire Viceroy", según se lo ha llamado, se funda en el de los conocidísimos barcos Christen Smith "Bel" de anteguerra, todos los cuales se construyeron en el Tyne a principios de 1920. La primera "repetición", durante el período de la guerra, fué un barco a motor, el "Empire Elaine", construído por la firma Vickers Armstrongs, con un motor de émbolos opuestos y tres cilindros para la propulsión de una hélice. Una vez que este barco empezó a prestar servicios se autorizó la construcción de un tipo más veloz para un tráfico semejante.

El "Empire Viceroy", de 9750 toneladas de peso muerto (sin la carga) tiene tres grúas de 120 toneladas, aparte de otros elementos para el manejo de la carga. La planta generadora de vapor comprende dos calderas de 30,23 kilogramos por centímetro cuadrado de presión de funcionamiento normal y 398,9 grados centígrados de temperatura final. Las calderas están instaladas encima y a popa de las turbinas principales y la disposición de la maquinaria es muy "compacta".

La Marina de la India

Por el Comandante Wilson Mac Arthur, R. N.
Versión especial para la "Revista de Marina"

Tan amenudo se ha oído hablar del Oceano Atlántico y del Oceano Pacífico, que parece que la guerra en el mar se hubiera concentrado sólo en estas aguas. Empero, existe un tercer oceano, igualmente vital, el Indico, y en el Oceano Indico existe la Real Flota India. Los combatientes de la India, cuya historia espléndida como soldados no necesita repetirse, se han echado también al mar y al aire.

Su marina de guerra tiene una historia que se remonta a varios siglos. Empieza con el establecimiento de una flota, en Surta, en 1612, cuando la Compañía de la India Oriental se dió cuenta de que era necesaria una fuerza permanente para proteger sus viajes. En la primera guerra mundial, como Marina Real India, realizó labor magnífica, pero, al igual de tantos servicios combatientes, entró en años flacos durante el intranquilo período entre las dos guerras. En 1934 fué reconstituída como Flota Real de la India, pero en setiembre de 1939 apenas poseía siete naves y el personal correspondiente.

Inmediatamente se tomaron barcos mercantes locales para hacer labor bélica, barrer minas, servir de escolta y hacer patrullas antisubmarinas y al mismo tiempo la India colocó pedidos urgentes en los astilleros de Gran Bretaña y Australia. Estos pedidos tuvieron que esperar turno en los abrumados astilleros, de manera que la India se puso a construír barcos por su cuenta. Puestas súbitamente en peligro sus rutas marítimas, tenía que depender, siquiera en parte, de sus

propios esfuerzos. Pronto los astilleros de la India estaban construyendo los barcos tan necesitados, no en grandes cantidades, pero si en proporción siempre creciente.

Reclutas de la India Entera.

Las naves eran sólo parte del problema. Hacía falta personal para tripularlas, entrenado y listo a hacerse cargo de ellas, apenas terminadas. Surgieron, pues, nuevas escuelas de adiestramiento y se abrió el reclutamiento en toda la India, sin concretarse ya solamente al distrito de Ratnigiri, en la Presidencia de Bombay, cuya larga línea costera, con sus numerosas caletas y su agitado tráfico costero formara tan brava raza de gentes de mar. Los barcos modernos requieren hombres combatientes de todo los tipos, y desde el Deccan de Bombay, y más aún desde Punjab, patria de las famosas razas guerreras de la India, estos combatientes vinieron a enrolarse en la marina.

Es así como oficiales y marineros de las naves indias de Su Majestad representan una mezcla de toda la nación, blancos, inevitablemente, de entre la población europea, indios de Bengala Oriental, de Punjab, del Sur y del Oeste, desde los lejanos Himalayas, todos mezclados en una nueva camaradería, con un nuevo sentido de cohesión y un propósito nuevo, y entrenados todos juntos en todos los aspectos de la labor naval.

Poco antes de la guerra se crearon las reservas. En 1940, cuando Italia entró en la guerra, la guerra se aproximó a la India. El Mar Rojo se convirtió en teatro de operaciones. Las naves indias de Su Majestad tomaron parte en todas estas operaciones, escoltando a los convoyes que reocuparon Berbera en la Somalía Británica, que mantuvieron el aflujo de abastos para las tropas indias que avanzaban en el Sudán, dentro de la Eritrea Italiana y hasta Abisinia. Fué un barco indio el que estuvo al frente en el triunfo alcanzado en el puerto italiano de Massawa, durante el asalto final.

Apenas Horas en los Puertos

Los barcos de escolta de la India estuvieron sumamente atareados, saliendo muy amenudo de puerto, apenas llegados con un convoy, para ir acompañando a otro, recorriendo en el año 1942 la cantidad de 383,120 millas. Otros barcos de la misma marina hicieron subir el total de millas navegadas en ese año a 800,000.

A medida que proseguía la guerra y se construían más y más buques la Real Marina de la India fué alcanzando un poder veinte veces superior al de pre guerra, y en 1944 sus barcos navegaron un total de 1.750.000 millas. Las corbetas "Sutloj" y "Jumna", después de prestar servicios de escolta en el Oceano Indico, fueron re-equipadas y llegaron al Mediterráneo para tomar parte en el asalto de Sicilia, en el que participó un cuerpo de ejército formado por indios.

La Real Marina de la India formó un escuadrón de Fuerzas Costaneras, que actuó en la costa de Birmania. Estas pequeñas embarcaciones, conocidas oficialmente como "lanchas armadas, a motor" no dan idea de su potencia combativa. Recorrieron 30.000 millas operacionales en cuatro meses, entre diciembre de 1943 y abril de 1944; desempeñaron 43 misiones distintas, desbarataron instalaciones japonesas, atacaron naves de la misma nacionalidad y sus baterías costeras.

Apoyo al Décimo Cuarto Ejército

Durante esos mismos cuatro meses, estas embarcaciones dispararon 26,000 granadas, a tiro de cañón, sobre objetivos situados a lo largo de 250 millas de costas ocupadas por los japoneses, y actuaron en apoyo directo del 14º ejército del General Slim. Fueron cañoneadas por las baterías costeras y atacadas por aviones, pero sólo sufrieron averías superficiales.

Contó también la Marina Real de la India con un Escuadrón de Desembarco, entrenado para operaciones

anfibias y probado en la batalla. Se formó con voluntarios provenientes del ejército indio. En 1943, las Fuerzas Costeras transportaron unidades de tropas a Myebon, 60 millas al sureste de Akyab, las que desembarcaron frente a una oposición salvaje y a muchos obstáculos colocados bajo el agua; los soldados hicieron volar fortines y depósitos y volvieron a embarcarse ilesos. Unos pocos días más tarde, frente a Ramreo Idland, interceptaron dos lanchas armadas del enemigo, sobrecargadas con hombres y municiones. Hundieron a una y dejaron a la otra al garete, mataron a más de 50 japoneses e hicieron prisioneros a otros.

Durante la gran campaña de Birmania, lanchas motores indias penetraron profundamente en el país, para cortar las rutas de escape a los japoneses a través de las aguas interiores, y en diversas acciones, libradas a muy corta distancia, hudieron barcos de abastecimientos, dos lanchas petroleras y una barcaza sobrecargada, en una sola noche.

Así es como en medio de la tensión de la guerra, la Real Marina de la India ha mantenido su prestancia y ha forjado un instrumento de guerra tan flexible y hábil como otro cualquiera, que ha ido creciendo y creciendo en fuerza y potencia.



El Futuro de la Marina Real Británica

Por el Teniente-Coronel T. A. LOWE.

Todo el mundo, sin excluir a los expertos, se hace preguntas acerca del futuro de la Marina Real Británica. Y se establecen conclusiones tales como la siguiente: "La Flota tal como se conoció hasta ahora ha dejado de ser", pero se suele añadir: "Más un nuevo género de Flota ha hecho su aparición: una Flota sin cañones".

Desde luego, lo que se quiere decir es una Flota sin artillería de grueso calibre, porque no hay buque de guerra, cualquiera que sea su designio, que pueda hacerse a la mar sin su artillería antiaérea para su protección. Pero solamente las grandes unidades están provistas de artillería gruesa, y ya se vislumbra una nueva era en la historia naval en la que éstos buques y su armamento no cuenten para nada.

Naturalmente me estoy refiriendo a las armas atómicas, y ya nuestros marinos trabajan en ello científicamente con plena conciencia de la carrera que se ha establecido en esta especialidad. Ellos han sentido las explosiones de los rockets, los tremendos V-2, muy cerca del Almirantazgo, y han meditado en lo que hubiera sucedido si esa nueva arma hubiera ido cargada con la misma materia de las bombas atómicas. Por eso han de asistir con ansioso interés a los experimentos que va a realizar la Marina Norteamericana, cuando en Julio sean atacados con armas atómicas más de un centenar de buques de guerra japoneses y alemanes.

El Almirante Norteamericano, Blandy, ha anunciado en líneas generales en lo que consistirán las pruebas. La primera, que se realizará en Julio, tendrá por objeto ver los efectos que ocasiona en una flota una bomba que estalle en el aire; en el segundo experimento,

que tendrá lugar en agosto, se hará estallar una bomba al nivel del mar; y en el tercero, también en el mes de agosto, la bomba atómica estallará en el fondo del mar.

Es el último experimento el que más interesa a la Marina Real, y de él han de surgir muchas enseñanzas para los expertos en torpedos del futuro, en cuyas manos está la solución de muchos problemas.

Para comprender ésto volvamos por ejemplo a los días del BISMARCK. Este acorazado alemán, se puede decir que todavía estaría a flote si no hubiera sido por los torpedos. Los grandes cañones de nuestras grandes unidades le habían centrado y pusieron sobre él centenares de toneladas de metal y de explosivos que alcanzaron impactos directos, pero el BISMARCK continuaba siendo una unidad combativa. Volando bajo sobre el buque atacado pasaron una tras otra las más escogidas cuadrillas de la R.A.F., y de la Aviación de la Flota, hasta que las explosiones de las bombas que arrojaron hicieron hervir el agua a su alrededor, pero, el BISMARCK, todavía navegaba con sus cañones en acción. Entonces ondeó una señal en el mastelero del buque insignia británico; era la orden para que entrarán en acción las unidades ligeras. Y los destructores, microscópicos en comparación con el gigantesco adversario, se destacaron para lanzar sus torpedos con el mínimo alcance. **Y entonces, y no antes, fué cuando el llamado buque inhundible, la maravilla proyectada por los mejores cerebros de una gran nación marítima, se puso quilla al sol y desapareció en los abismos.**

Y ésto fué una revelación. El torpedo había triunfado allí donde todo había fracasado; y fué este descubrimiento lo que hizo que los científicos navales comenzaran a trabajar bajo nuevos planos.

Así produjeron armas submarinas tan sensiblemente controladas que era imposible que fallaran su objetivo. Aumentaron el alcance y redujeron las probabilidades de error. Y acrecentaron la potencia explosiva de las cabezas de combate de los torpedos de forma tal que buque que fuera alcanzado se podía considerar pérdida total.

Si la prueba tiene éxito.

Y todos estos adelantos tuvieron lugar mucho antes del advenimiento de la primera bomba atómica. Ahora, si el experimento que van a hacer los norteamericanos debajo del agua tiene éxito, todo lo que se necesitará en la guerra naval del futuro, es rapidez, cruceros y destructores para transportar y lanzar los torpedos. Y todos los grandes navíos, a excepción de los portaaviones, estarán completamente anticuados.

Hay otro importante aspecto, éste de índole económico. Por una vez, puede el contribuyente mirar el desarrollo naval sin su acostumbrada ansiedad; el pensamiento en el costo de los grandes navíos.

Así, cuando la nueva escuela de expertos en torpedos digan que los acorazados no se necesitan y que pueden ser convertidos en chatarra, el público respirará con alivio. Acerca de los portaaviones hay que reservar la opinión, ya que una flota debe tener ojos. La velocidad es el factor más importante según los expertos, pues el torpedo no solamente tiene que acercarse al menor alcance en un mínimo de tiempo, sino que luego ha de retirarse a una velocidad todavía mayor. Este punto está muy bien determinado en las maniobras que van a hacer los Americanos. Aviones sin pilotos serán enviados sobre la flota que servirá de blanco para las bombas atómicas, ya que nadie sabe a qué distancia puede un barco encontrarse seguro. Estos aviones irán provistos de cámaras cinematográficas automáticas y de instrumentos registradores de todas clases, y se espera que puedan regresar. Si regresan, los científicos navales están de acuerdo en que la evidencia no debe guardarse secreta.

Imaginemos ahora el efecto de estas pruebas en las construcciones navales del futuro. Para Gran Bretaña ésto significa el tener ua flota compuesta de numerosas unidades ligeras, y afortunadamente tenemos actualmente en comisión cruceros y destructores que pueden hacer 30 á 35 nudos después de haber disparado sus torpedos.

Crónica Nacional

Juramentos de los Cadetes Navales

A las diez de la mañana del día 27 de Abril, se realizó en la Escuela Naval del Perú, la ceremonia del juramento que prestan los Cadetes del Primer Año. La actuación estuvo presidida por el Contralmirante Jefe de Estado Mayor de Marina don Grimaldo Bravo Arenas, el cual fué recibido en la puerta del plantel por el Director, Contralmirante Víctor S. Barrios y el Sub-Director, Capitán de Navío Ernesto Rodríguez. Una guardia de honor rindió los honores correspondientes. La Plana Mayor formó frente al palo "Unión" y la compañía de Cadetes, en el patio del Edificio N°. 1, rindió el saludo reglamentario. En seguida, el Comandante de la Compañía de Cadetes, Cadete Tnte. 1° Juan Egúsquiza Babilonia, invitó al Contralmirante Bravo Arenas a revistar la Compañía.

La banda de la Escuela, ejecutó el Himno Nacional, que fué coreado por todos los circunstantes. Después, el Director de la Escuela procedió a tomar juramento a los Cadetes de Primer Año.

Prestaron juramento los siguientes Cadetes: Enrique Anderson, Rómulo Aste, Patricio Doig, Alfredo Figueroa, Ricardo Fitts, Carlos Garrido Lecca, Jorge Luque, Javier Llerena, José Madueño, Marciano Morales, B. Jaime Pareja, Rafael Pinto, Fernando Roca, Alvaro Rotalde, José Sánchez, Alberto Saravia, Adolfo Schuetz, Luis Urrunaga, Guillermo Angulo, Pedro Arana, Héctor Beas, Rafael Belaúnde, Jaime Blanco, Jorge Calmet, Fernando Costa, Jorge del Aguila, Jorge Du Bois, Carlos Farfán, Daniel Masías, Alvaro Mesía, Augusto Pérez, Jorge Portella, Carlos Solari, Julio Zapata, y Ricardo Zevallos.

Una vez terminado el juramento de los Cadetes, se procedió, por el Jefe de Estado Mayor de Marina, a la entrega de los nombramientos, entonándose el Himno de la Escuela Naval del Perú. El acto terminó con el desfile de la Compañía.

Sociedad Mutualista Militar del Perú

MANIFIESTO DE CAJA CORRESPONDIENTE AL MES DE FEBRERO DE 1946

INGRESOS

FONDOS DE GASTOS		
Cuotas Mensuales	S/.	29.394.80
FONDOS DE INMUEBLES.		
Cuotas mensuales	»	8.541.00
FONDOS DE RESERVA.		
Cuotas de ingreso	»	783.00
BANCO DE CREDITO DEL PERU.—CTA. GRAL.		
Cheques girados y cargos del Banco	»	30.162.96
BANCO POPULAR DEL PERU.—CTA. GRAL.		
Cheques girados y cargos del Banco	»	32.554.20
INTERESES.		
Cobrados por cupones vencidos	»	4.500.00
SUBVENCIONES.		
Subvenciones por Diciembre de 1945 del Ministerio de Aeronáutica	»	5.000.00
	S/.	110.935.96

EGRESOS

SINIESTROS.				
Mutuales pagados en el pte. mes			S/.	62.600.00
BANCO DE CREDITO DEL PERU.—CTA. GRAL.				
Entregas y abonos del Banco			»	11.486.67
BANCO DE CREDITO DEL PERU.—FDO. INMUEBLES.				
Entregas y abonos del Banco			»	2.643.00
BANCO POPULAR DEL PERU.—CTA. GRAL.				
Entregas y abonos del Banco			»	27.638.50
BANCO POPULAR DEL PERU.—FDO. INMUEBLES.				
Entregas y abonos del Banco			»	5.889.00
FONDOS DE INMUEBLES.				
Devoluciones y reintegros			»	12.00
FONDOS DE GASTOS.				
Devoluciones y reintegros	S/.	40.000		
Gtos. bancarios y Contribuciones según la Renta	»	480.83		
Utiles de escritorio	»	99.96		
Teléfono	»	12.00		
Pasajes y otros	»	34.00	»	666.79
			S/.	110.935.96

Conforme. Tesorero.
Cap. de Navío Manuel R. Nieto.

Contador.
Lino A. Montañez L.

Vocal de Contabilidad.
Coronel Edilberto Salazar Castilllo..—

V°. B°. Presidente
Contralmirante Roque A. Saldías.

BALANCE DE CUENTAS AL 28 DE FEBRERO DE 1946

CUENTAS	*Saldos Deudores*	*Saldos Acreedores*
BANCO POPULAR DEL PERU. RET. JUDICIALES		
Saldo por dicho concepto ..... S/.	650.00	
BANCO DE CREDITO DEL PERU. RET. JUDICIALES.		
Saldo por dicho concepto..... »	150.00	
BANCO DE CREDITO DEL PERU. CTA. GRAL.		
Fondos disponibles ..... »	152.120.06	
BANCO DE CREDITO DEL PERU. FDO. INMUEBLES.		
Fondos disponibles ..... »	50.716.95	
BANCO POPULAR DEL PERU. CTA. GRAL.		
Fondos disponibles ..... »	79.698.58	
BANCO POPULAR DEL PERU. FDO. INMUEBLES.		
Fondos disponibles ..... »	54.612.20	
IMPOSICIONES.		
Bco. Popular del Perú ..S/. 640.000.00		
Bco. Crédito del Perú.. » 330.000.00		
Bco. Internac. del Perú. » 150.000.00	S/. 1.120.000.00	
MOBILIARIO.		
Saldo por dicho concpeto..... »	3.125.75	
FONDOS DE RESERVA.		
Saldo de esta cuenta.....		S/. 1.146.331.78
FONDOS DE GASTOS.		
Saldo de esta cuenta.....		» 68.370.81
FONDOS DE INMUEBLES.		
Saldo de esta cuenta.....		» 105.386.85
INTERESES.		
Saldo de esta cuenta.....		» 8.375.00
SINIESTROS.		
Mutuales por pagar		» 127.609.10
SUBVENCIONES.		
Saldo de esta cuenta.....		» 5.000.00
	S/. 1.461.073.54	S/. 1.461.073.54

Conforme. Tesorero.
Cap. de Navío Manuel R. Nieto.

Contador.
Lino A. Montañez L.

Vocal de Contabilidad.
Coronel Edilberto Salazar Castillo.

Vº. Bº. Presidente
Contralmirante Roque A. Saldías.

Necrológica

† el 5 de Mayo de 1946.

Capitán de Fragata Dn. Grabiel Aransáenz Cortez

En Lima ha dejado de existir el día 5 de Mayo del pte. Año, el Capitán de Fragata Dn. Grabiel Aransáenz Cortez, en situación de actividad; el extinto desempeñaba últimamente el cargo de Capitán de Puerto de Chimbote. Su desaparición ha producido hondo pesar entre sus compañeros de la Armada.

La "Revista de Marina", hace llegar a sus deudos los sentimientos de su más sentida condolencia.

Mayo y Junio
Año 31 No. 3

Contenido

1946
Vol. No. 180

Pág.

Barrido de Minas.—Tnte. 2°; A.P. Van Nostrand USNR. (Traducido del "Proceedings") 183

Cómo las Batallas terrestres se ganan en el mar.—Vicealmirante H. Kent Hewitt de la Marina de EE. UU. (Transcripción de la "Revista de Marina".—Chile). 191

La Vindicación del Poder Naval.—Dr. Stefan T. Possony. (Transcripción del "Boletín del Centro Naval".—Argentina)... 198

Comando único? sí, para fuerzas homogéneas.—Capitán de Mar y Guerra Carlos Penna Botto (Transcripción de la "Revista de Marina".—Chile) 221

Pintura Plástica en caliente para las obras vivas de los buques.—R. P. Devoluy.—Traducido de "Marine Engineering and Shipping Review' 238

La Batalla decisiva de la Guerra del Pacífico.—Walmer Elton Strope (Traducido del "Proceedings") 247

NOTAS PROFESIONALES... 275
"Producción es la única respuesta".—T. B. Jefferson.

CRONICA NACIONAL 278
"Sociedad Fraternal de Marina".—Donación de Libros.

ANEXO: Sólo para Jefes y Oficiales

Revista de Marina

DIRECTOR

Contralmirante A. P. Victor S. Barrios

JEFE DE REDACCIÓN - ADMINISTRADOR

Capitán de Corbeta A. P. Juan Manuel Castro H.

REDACTORES:

Teniente Primero A. P. Jorge Ruiz de Castilla.

„ *Segundo* „ *Abel Woll D.*

Condiciones de suscripción

Al año	S/o.	6.00
Número suelto	„	2.00
Suscripción anual en el extranjero.	„	12.00

Avisos

Al semestre por 1 página	S/o.	80.00
„ „ „ ½ „	„	45.00
„ „ „ ⅓ „	„	35.00
1 Pag. una sola vez	„	28.00

AVISOS EXTRAORDINARIOS—PRECIOS CONVENCIONALES

Todo pago será adelantado

La Dirección no es responsable de las ideas emitidas por los autores bajo su firma

Cualquier persona del Cuerpo General de la Armada, así como los profesionales no pertenecientes a ella, tienen el derecho de expresar sus ideas en esta Revista, siempre que se relacionen con asuntos referentes a sus diversas especialidades y que constituyan trabajo apreciable a juicio de la Redacción.

Se suplica dirigirse a la Administración de la REVISTA DE MARINA

Casilla No. 92 — Callao - Perú S. A.,

Para todo lo concerniente a reclamos, avisos suscripciones y canjes.

MINISTERIO DE MARINA
BIBLIOTECA

Barrido de Minas

Por el Tnte. 2o. A. P. VAN NOSTRAND, USNR.

El autor de este artículo en el pte., es Instructor de "Barrido de Minas" en el Naval Mines Warfare School, York town, Virginia. Antes de tener este puesto, fué Oficial de Barrido de Minas a bordo del USS "PHEASANT", AM 61- un barredor de minas de la Flota, durante todo el tiempo que este buque participó en las invasiones de Normandía y el Sur de Francia y en las operaciones de barrido que se efectuaron en el Mediterráneo.

Durante los cuatro últimos meses de la Guerra del Pacífico, más de 300 buques japoneses, que hacen un total de más de 700,000 toneladas, fueron hundidos o averiados por las minas. Esta cantidad es mayor que la mitad del gran total de buques hundidos por efecto de todas las otras armas durante este período. Una investigación posterior de los hundimientos indica que por cada buque japonés hundido por uno de nuestros submarinos, desde el 1° de abril al 1° de agosto de 1945, seis fueron hundidos por las fuerzas aéreas y doce hundidos por efecto de las minas. Nuestra campaña con minas en contra del Japón fué un factor decisivo en la guerra contra las islas metropolitanas y tuvo su consecuencia en la prematura terminación de ésta, pero en contraposición con las operaciones aéreas y submarinas, el peligro de las minas aún existe contra la navegación de todos los países. Dos meses después de que la guerra ya había terminado, las Agencias de Noticias Domei todavía informaron que buques japoneses seguían siendo hundidos por las minas. Durante un período de siete días en el mes de octubre del año pasado, se registraron tres hundimientos cerca de Kobe en el Mar Interior. La tremenda tarea de desactivar estas minas ha caído sobre las fuerzas de Barredores de Minas de la Armada de los Estados Unidos, con la ayuda de nuestros aliados y los

escasos remanentes de la fuerza de barrido de la aplastada flota japonesa. Aún con esta ayuda, la Marina estima que la obra completa demorará dos años para quedar completamente terminada.

Estos hechos junto con otros pequeños detalles conocidos sobre el barrido de minas y el servicio de éste, recién están siendo publicados por la Marina. En el Día de la Marina el Naval Mine Warfare en Yorktown, Virginia, condujo a unos dos mil visitantes a través de sus mecanismos y laboratorios de minas y en unos cortos viajes a bordo de los barredores de minas en el Río York. Esta fué la primera ocasión en más o menos cinco años que el público ha tenido acceso para poder ver un poco del esfuerzo y progreso en guerra de minas cumplido por la Marina de los Estados Unidos.

Desde el 6 de Enero de 1941, cuando la Marina entrenó a su primera promoción, en el Naval Mine Warfare School y se apoderó de cientos de cascos pequeños de madera de buques pesqueros para barrer nuestras propias costas, el progreso en la guerra de minas ha sido mantenido muy en secreto y no ha sido accesible al público profano por las razones obvias de la seguridad nacional. Durante los primeros años de la guerra, los Aliados estuvieron dedicados a contrarrestar los esfuerzos de los alemanes, cuyos submarinos consiguieron fondear diecinueve campos de minas a lo largo de nuestras costas orientales. Los campos se extendían desde Trinidad hasta Labrador incluyendo áreas en las afueras de Boston, Nueva York y en la boca del Río Mississippi.

Desde la fecha en que comenzaron las operaciones de barrido hasta el final de la guerra, los barredores de minas han participado en todas y cada una de las operaciones combinadas y asaltos de desembarco. Durante este período, nuestras fuerzas navales han barrido más ó menos 10,000 minas y al final de la guerra, se estimaba que más de diez veces este número de minas quedaban todavía por barrerse solamente en el área del Océano Pacífico.

Las ventajas ganadas por nuestro servicio de fondeo de minas son ahora obvias. En adición a los hundimientos de los buques, las minas obligaron al enemigo

a emplear tiempo valioso distrayendo potencial humano y costoso equipo en los métodos de barrido y contramedidas, pero principalmente malograron el tráfico naval, cancelaron bahías é hicieron que abastecimientos de importancia vital permanecieran estancados sin poder salir de sus fuentes de producción. Nuestras fuerzas de superficie y submarinos empezaron las operaciones de fondeo de campos de minas, viajando para ello muchos miles de millas dentro de aguas enemigas hasta llegar a los sitios designados. En los primeros días de 1943, nuestros aeroplanos se unieron a las operaciones de fondeo de minas y las continuaron hasta el final de la guerra. Los B-29's hicieron sus viajes diarios sobre las aguas que rodean las islas del Japón. Las minas están esparcidas sobre una área de más de 200,000 millas cuadradas y se extiende desde el Japón hasta Burma, y la gran mayoría de ellas sumadas a las que el enemigo fondeó como defensa permanecen aún activas y deben ser barridas.

La tarea del barrido es complicada, debido al hecho de que muchos de los campos de minas están dispersos y mezclados y las mismas áreas deben ser barridas por diferentes métodos y mecanismos, usando un sistema cada vez. Para comprender el problema del barrido es necesario tener cuando menos un conocimiento general de los mecanismos. Las minas marinas pueden ser identificadas como siendo de los dos siguientes tipos generales: "Contacto" é "Influencia". La concepción popular de una mina marina es de un casco esférico de hierro con algunas protuberancias o cuernos. Esta forma de mina tan popularizada corresponde en fotografía correcta a las minas de "Contacto". Este tipo de mina puede ser fondeado debajo de la superficie a una profundidad pre-determinada y calculada para entrar en contacto con el casco de los buques o submarinos; o puede estar a la deriva en las áreas a través de las cuales los buques van a tener que pasar normalmente. Esta misma mina también puede estar fondeada con una antena adicional que va a incrementar su área de acción. Cuando los cuernos de esta mina se rompen o doblan por efecto del contacto pueden producir una corriente eléctrica o una reacción química. Al doblarse o romperse

los cuernos se cierra un circuito eléctrico siendo activada la carga explosiva de la mina. Nuestros minadores de superficie fondearon más o menos unas 6,000 minas de este tipo en el Pacífico.

Las minas más mortíferas son aquellas que contienen mecanismos de fuego que para actuar no necesitan el contacto directo entre la mina y el buque sino únicamente la presencia de éste en las proximidades de la mina. Las minas detonadas por este sistema se llaman Minas de Influencia y son las más peligrosas, debido principalmente a su gran área de influencia. Los métodos más comunes por medio de los cuales la presencia del buque es trasladada a influenciar el mecanismo de fuego de la mina son: (1) el sonido producido por las hélices y máquinas del buque, (2) la reacción del campo magnético terrestre por efecto del casco del buque.

El golpear de las máquinas del buque, el ruido producido por las hélices, y las turbulencias del agua en los costados del casco crean considerables ruidos submarinos que viajan a grandes distancias usando como medio de propagación el agua. En las minas de influencia del tipo acústico, un "oído mecánico" o micrófono reacciona con estas ondas sonoras transfiriéndolas en forma de corriente eléctrica al circuito de fuego de las minas que se activan con su presencia. Todavía no se ha descubierto ningún medio para neutralizar el sonido producido por los buques al navegar.

Otro tipo de mecanismo de fuego de influencia es el instalado en las minas magnéticas, con las cuales Hitler reveló su primera arma secreta usándola contra Gran Bretaña en el Otoño de 1939. Un buque de acero está magnetizado por el mismo campo magnético de la tierra que controla la aguja del compás. El campo magnético de la tierra actúa sobre el buque y hace de él un poderoso imán, éste imán a su vez crea su propio campo magnético influenciando en cualquier objeto sobre el cual pasara. Un tipo de mina magnética contiene una aguja magnética similar a la del compás, y la distorsión del magnetismo terrestre creada por el buque que pasa por encima de la mina es suficiente para hacer deflexionar la aguja del mecanismo de fuego de la mina sobre su pivote. Es un dispositivo muy sencillo para

que la deflexión de la aguja cierre un circuito eléctrico y active la carga explosiva de la mina. En este punto tenemos que desvirtuar la creencia popular errónea que supone que éstas minas "son atraídas magnéticamente hacia el buque". El mecanismo puede ser instalado en minas fondeadas o en minas que están a la deriva. Estas minas de deriva que generalmente tienen flotabilidad negativa y están a muy baja profundidad o en el fondo del mar son particularmente peligrosas desde que los cascos de las minas no necesitan estar forzosamente flotando lo que les ahorra peso y espacio para la carga explosiva que puede ser muy grande. El efecto de una explosión submarina contra un buque es mucho más grande que el de una explosión en el aire, y particularmente ocurre ésto desde que el buque con la explosión submarina es golpeado en sus partes menos protegidas. Por ejemplo, una de las minas alemanas del tipo de influencia, contenía cerca de 2,000 libras de explosivo. Estas minas pueden permanecer inertes por varios meses después de que son fondeadas, armándose ellas mismas por medio de un dispositivo automático. Además, una vez que están listas para explotar pueden dejar pasar los buques que vayan adelante en una formación y recién explotar cuando pase uno después de un número predeterminado de unidades.

Las minas fondeadas descritas previamente son destruídas cortando los cables de amarre entre el ancla y el casco de la mina y destruyendo después el casco que está flotando por medio de fuego con armas menores. Los dispositivos para barrer las minas fondeadas consisten de un cable armado usualmente con cortadores de cable, todo el cual se remolca sumergido. La velocidad del buque remolcador y un aparato conocido como "depresor" mantienen el cable de remolque horizontal. El cable puede ser llevado entre dos buques que navegan paralelos o sino remolcado por uno solo. En este último se usa un dispositivo semejante al depresor que es remolcado formando siempre un ángulo con la derrota del remolcador. Este dispositivo puede ser largado por ambas bandas del barredor de minas y cuando están en el agua la única parte visible es el flotador que marca el extremo de más afuera de todo el dispositivo. Esta

clase de dispositivo se conoce con el nombre de "Oropesa" ó "Tipo-O", debido que el primero que lo usó fué el H.M.S. "Oropesa" en la Primera Guerra Mundial.

En el barrido de las minas del tipo de influencia, el propósito es hacerlas detonar. Esto se consigue produciendo un ruido submarino o un campo magnético simulado, pero muchas veces más grande que el de un buque de tal modo que pueda activar a la mina a distancias seguras desde el barredor. Una contramedida usada contra las minas magnéticas es un sistema de embobinar el casco del buque conocido con el nombre de "Degaussing". El campo magnético de un buque puede ser suficientemente neutralizado haciendo circular corriente eléctrica a través de este embobinado horizontal que rodea su casco. La corriente que circula por el embobinado da origen a un campo magnético opuesto a la dirección del campo magnético del buque. De este modo el campo magnético de influencia total del buque es grandemente reducido. Equipado con "Degaussing" un barredor puede pasar con toda seguridad sobre un campo de minas magnéticas mientras vá remolcando un cable boyante. A través de este cable se hace circular una corriente eléctrica, la influencia magnética de la cual hace detonar las minas a distancias bien seguras de la popa del barredor.

El problema del barrido es un poco más complicado, debido a que no todas las minas están en los lugares que se supone que se fondearon. Muchas de estas minas fueron fondeadas por aviones, y debido a la necesidad de volar a pequeña altura para proteger las minas cuando eran arrojadas al agua y a las muchas operaciones nocturnas para evitar la detección o localización actual de los campos sembrados, las minas fueron largadas sin mucha exactitud en sus posiciones. Es posible que muchas minas fondeadas por nuestras fuerzas aéreas estén actualmente muchas millas apartadas de las posiciones indicadas en las cartas de los que sembraron esos campos. Para conducir las operaciones de barrido, la Marina tiene aproximadamente 400 barredores de minas disponibles (de varias clases). El barredor de minas más grande es el barredor de la Flota. Durante la guerra algunos destroyers de muchas clases fueron conver-

tidos en barredores de minas para desempeñar este rol. Su uso fué principalmente en las operaciones de asalto, en las que iban a la cabeza de las unidades de la Flota con bastante velocidad que es una de sus características esenciales; pero estos buques se supone que ya no están en uso durante las operaciones presentes de barrido. Además hay también barredores de la Flota diseñados y construídos esencialmente como tales, más pequeños que los anteriores, más lentos, y más ligeramente armados, pero bien adaptados para las operaciones de barrido, a la cabeza de los convoys y de las fuerzas de desembarco. Hay dos clases generales de estos buques, conocidos como los AMS (Auxiliary Mine Sweepers) y ambos son capaces de conducir las operaciones de barrido por tiempo prolongado y en alta mar. Tienen bastante radio de acción a velocidad de crucero y pueden abastecerse ellos mismos por muchos meses. La más grande tarea del barrido es hecha por los pequeños barredores, la clase conocida como los YMS. Estos son embarcaciones con casco de madera de 136 pies de eslora, con muy pequeño calado y considerable capacidad marinera y fortaleza. Ellos operan en canales y líneas de navegación conduciendo la operación rutinaria de barrido. Llevan una tripulación aproximada de 30. En adición a éstos hay cientos de embarcaciones más pequeñas, barcas de asalto, lanchas a motor, buques de auxilio con equipos livianos para conducir operaciones de barrido en aguas limitadas, bahías y fondeaderos que estuviesen expuestas al minado enemigo.

Los buques están en buen estado, pero el potencial humano de la Marina ha sido grandemente disminuído en estas últimas épocas. Al terminar la guerra, aproximadamente 95% del personal de Oficiales de nuestros barredores de minas y tripulación eran de reserva y la mayor parte de ellos han sido licenciados. Con esta gran masa de licenciados del servicio de barredores de minas la Marina tendrá que entrenar a su personal nato para que haga las operaciones. El plan recientemente cancelado era entrenar 100 Oficiales y 2,000 tripulantes antes de Septiembre de este año. Un curso en Barrido de Minas en el Mine Warfare School cubre un período de 5 semanas de estudios intensivos en minas, y los méto-

dos que se usan para desactivarlas. Los estudiantes son traídos de las otras ramas del servicio como submarinos, embarcaciones anfibias, destructores, buques capitales, etc., a los barredores. En el presente, el curso de entrenamiento para Oficiales ha sido extendido á 17 semanas y consistirá de un estudio de las minas, barrido y defensas de puerto, siendo el propósito entrenar un limitado número de Oficiales de Marina en todos los aspectos de la guerra de minas.

Para compensar al personal por su trabajo tan árduo y expuesto, en el barrido de minas, la Marina ha favorecido el aumento de la paga. En Septiembre del año pasado, se envió una proposición al Comité de Asuntos Militares del Senado proponiendo una gratificación de siete dollars diarios en bonos, en adición a su sueldo regular para todo el personal que estuviera prestando servicios en barrido de minas fuera de las costas de los Estados Unidos haciéndose la paga retroactiva a partir del día de la Victoria sobre el Japón.

Con el entrenamiento de sus miembros regulares, la Marina estará capacitada para llevar a cabo sin demora la tarea del barrido de las minas. Cuando la operación sea completada, habrá un núcleo de personal endoctrinado y buques probados con los métodos y dispositivos más nuevos en los procedimientos de barrido dentro de las condiciones actuales de operación, contando con una organización competente de barrido de minas durante la paz. Durante el período de la post-guerra, los Estados Unidos tendrán la marina mercante más grande del mundo. Su vulnerabilidad a las minas fondeadas por el enemigo harán que nuestra flota mercante esté perfectamente bien protegida constituyendo ésto uno de los más importante deberes y responsabilidades de la Marina. En el presente ya han comenzado las operaciones de barrido de los campos de minas remanentes de las áreas del Océano Pacífico.

Traducido del "US Naval Institute Proceedings".

Cómo las Batallas terrestres se ganan en el mar

(Por el Vicealmirante H. Kent Hewitt, de la Marina de EE UU.)

La historia enseña que la mayor parte de las guerras las gana la potencia que controle el mar. La victoria obtenida en Europa fué una prueba moderna de esta lección.

El gran escritor naval norteamericano, Alfred T. Mahan, en sus escritos publicados en 1890 y tantos y a principios del presente siglo, trazó claramente "La influencia del poder naval en la historia", principalmente en el período de 1660 a 1812. Los estudios de Mahan y los análisis del problema, tuvieron un efecto profundo en todos los países marítimos, y hasta se dice que inspiraron la construcción de la "flota de alta mar" de los alemanes, antes de la Primera Guerra Mundial.

Pocas personas en este país, con excepción de los que estudian la historia naval, se han dado cuenta de los efectos decisivos que ejerció el poder naval en la Guerra Civil norteamericana. En efecto, el bloqueo naval aumentó en eficiencia a medida que aumentó la fuerza naval del Norte, estrangulando así gradualmente al Sur, porque le disminuyó y le cortó la corriente de aprovisionamientos que necesitaba urgentemente y que le llegaban de fuera, obligándolo a rendirse mucho más pronto. De hecho, el resultado final, habría sido muy diferente, si el Norte no hubiese contado con una poderosa fuerza naval.

En la primera Guerra Mundial, tenemos el cuadro de una gran potencia terrestre, a la que se le impidió la conquista de Europa sólo mediante el control de los mares, pues este permitió el transporte de tropas, municiones, víveres y otros abastecimientos desde todas partes del mundo para apoyar a los Aliados, y al mismo

tiempo la estrangulación lenta de la Alianza Austro-Alemana, porque ésta careció de dicho apoyo. Los submarinos amenazaron, pero no interrumpieron, este dominio de los mares.

¿Cual ha sido después la influencia del "poder naval" en los resultados de la Segunda Guerra Mundial en Europa? Desde la Primera Guerra Mundial, ha surgido una nueva forma de potencia: "la fuerza aérea". ¿Cuales han sido sus efectos sobre la importancia del "poder naval"? ¿Y pueden bastar por sí solas individualmente "la fuerza terrestre", "la fuerza naval" o "la fuerza aérea" en una gran guerra?.

En los primeros meses de 1940, Alemania invadió a Dinamarca y Noruega, y poco más tarde los Países Bajos. Entonces, volviendo toda su potencia militar contra los Ejércitos ingleses y franceses, produjo el desastre de Dunkerque y la caída de Francia. Nada más que las estrechas aguas del Canal inglés detuvieron a los victoriosos Ejércitos nacis en su intento de pasar a Inglaterra. ¿Porqué no salvaron esa barrera? Podrían haberla cruzado por mar o por aire. No había nada que se les opusiera, excepto la Real Marina y la Real Fuerza Aérea. La Real Marina era francamente superior. La Real Fuerza Aérea era inferior en número a la Luftwaffe, pero luego demostró su eficiencia y su brío en la "Batalla de Inglaterra". La "Luftwaffe", con sus bases muy cercanas, pudo haber impedido eficazmente la interferencia naval británica con un movimiento de vaivén a través del Canal, si no hubiera sido por la Real Fuerza Aérea. La "fuerza naval" y la "fuerza aérea" salvaron a Gran Bretaña

Desde junio de 1940 hasta junio de 1941, Gran Bretaña siguió peleando sola ayudada únicamente por su Imperio y por los abastecimientos que podían llevársele desde América y desde otras partes del mundo. Esta ayuda habría sido imposible sin poseer el dominio de los mares. En verdad, este dominio se vió una vez más amenazado por los submarinos y por los corsarios; pero la fuerza enemiga fué incapaz para detener la corriente de hombres y de mercaderías que, a través de larga rutas oceánicas, proveyó a Gran Bretaña de su "sangre vital". La entrada de Italia a la guerra y la llegada

de las fuerzas navales y aéreas del Eje al Mediterráneo Central, cortaron la "línea vital del Imperio" y obligaron a Inglaterra a utilizar la dilatada ruta alrededor del Cabo de Buena Esperanza, para unir a Gran Bretaña con el Lejano Oriente y aún con el Medio Oriente. La fuerza naval británica fué obligada a retroceder hacia las entradas oriental y occidental del Mediterráneo, y las fuerzas terrestres del Eje se extendieron hasta las costas del Norte de Africa.

En junio de 1941, Hitler atacó a Rusia e inició la serie de movimientos agresivos, que luego dejaron a disposición del Eje los ricos territorios de la Rusia occidental, la Ucrania y los Balkanes. El Ejército y la Fuerza Aérea Soviéticos se unieron a las fuerzas que combatían contra los alemanes; pero no hubo aumento a las fuerzas navales Aliadas hasta que Estados Unidos entró a la guerra en diciembre de 1941, excepto en las operaciones de patrulla y de escolta por las fuerzas navales de Estados Unidos, en la llamada zona de neutralidad durante el verano y otoño de 1941.

INCLINO LA BALANZA

A pesar de las exigencias de la guerra en el Pacífico, Estados Unidos pudo lanzar al teatro del Atlántico europeo una fuerza naval que, aunque pequeña al principio, inclinó difinitivamente la balanza en favor de los Aliados. Sus buques de escolta y sus portaaviones ganaron finalmente la "Batalla del Atlántico". Sus cruceros y acorazados ayudaron a nuestros Aliados a contener y mantener encerrados en sus puertos los cruceros y acorazados que les quedaban a los nacis. Sus transportes y lanchones de desembarco llevaron y desembarcaron fuerzas militares, que significaron el fin del imperio del nacismo.

Las fuerzas que desembarcaron en Algeria y Marruecos el 8 de noviembre de 1942, fueron transportadas por elementos de la potencia naval. Fueron salvaguardados durante todo su largo viaje desde Estados Unidos y desde el Reino Unido por la potencia naval. Después que se establecieron en el Norte de Africa, fueron manteni-

dos por la potencia naval. Podemos imaginarnos lo que habría sucedido a esta maniobra, si su línea de aprovisionamiento hubiese sido cortada por los "Bismarks", "Graffs Spees" y submarinos de Alemania.

El período que precedió al desembarco en el Norte de Africa, marcó el nivel más alto de los progresos del Eje. Rommel había llegado hasta las puertas de Alejandría; los Balkanes, Creta y la mayor parte de las islas del Mar Egeo estaban en manos del Eje; los Ejércitos alemanes estaban en el Volga y sitiaban a Stalingrado. El 8 de octubre de 1942, el Octavo Ejército británico, abastecido mediante la potencia naval, empezó a hacer retroceder a Rommel. El 31 de enero de 1943, se rindió el Ejército alemán que estaba frente a Stalingrado. Los desembarcos en el Norte de Africa marcaron el punto decisivo del giro de la guerra a favor de los Aliados.

El establecimiento de la fuerza terrestre Aliada en el Norte de Africa y el control del Atlántico, permitieron que la fuerza aérea de los Aliados tuviera sus bases en el Noroeste de Africa. Esto a su vez permitió la concentración de la fuerza terrestre y de la fuerza aérea contra las fuerzas militares enemigas existentes en el Norte de Afica, de lo que resultó su destrucción y eliminación. La acción combinada de las fuerzas navales y aéreas de los Aliados, basadas en el Norte de Africa y en Malta, impidieron el escape y el refuerzo de las tropas del Eje existentes en Africa. La protección que proporcionaron las fuerzas aéreas Aliadas, desde bases africanas, permitió que las fuerzas navales operasen en el Mediterráneo sin pérdidas indebidas. Después de la caída de Túnez, con esta protección aérea y con escoltas navales, se pudo abrir la ruta para convoyes a través del Mediterráneo. La "línea vital del Imperio", que había sido cortada, quedó nuevamente restablecida.

El 10 de julio de 1943, dos meses después de la rendición del Eje en Túnez los Ejércitos de EE. UU. y de Inglaterra desembarcaron en la isla de Sicilia. ¿Cómo? Por las fuerzas navales de EE. UU. y de Gran Bretaña, por el poder naval, hábilmente ayudado por la fuerza aérea basada en tierra. La flota italiana no se atre-

vió a interponerse. La oposición submarina fué ineficaz. La fuerza aérea Aliada se empleó para atacar los aeródromos enemigos dentro del radio de acción, para rechazar los aviones enemigos que atacaban a las flotas asaltantes, y para transportar y dejar caer fuerzas militares.

El desembarco en Sicilia proporciona un interesante ejemplo de aplicación directa de la fuerza naval contra la fuerza militar. El fuego de artillería de los acorazados, cruceros y destructores que apoyaban los desembarcos, no sólo silenciaron las defensas de la costa y desmoralizaron a las tropas defensoras, sino que desbarataron completamente un contraataque de tanques blindados, que amenazaba barrer las playas. Los cañones navales destruyeron muchos tanques. Los cañones navales, operando contra el tráfico enemigo en las carreteras y ferrocarriles costeros, facilitaron enormemente el avance de nuestras tropas hasta Messina. Si el enemigo hubiese podido traer y oponer iguales fuerzas navales, habría detenido nuestro avance.

EL PRIMER SALTO

Ocupada Sicilia por las fuerzas combinadas é íntimamente coordinadas de mar, tierra y aire, esa isla constituyó el trampolín para dar el primer salto al continente de Europa. El Octavo Ejército británico salvó el Estrecho de Messina y ocupó el extremo de la bota de Italia el 3 de septiembre de 1943. El 9 de septiembre grandes fuerzas militares Aliadas, al mando de EE. UU., transportadas de el Norte de Africa, fueron desembarcadas en Salerno por unidades navales norteamericanas y británicas. El desembarco fué protegido por fuerzas aéreas basadas en aeródromos de Sicilia, y por fuerzas aeronavales que operaban desde portaaviones, una prueba más de que las fuerzas de tierra operan previa aplicación de la potencia naval y apoyadas por aviación naval. Coincidiendo con este desembarco, Italia se rindió, la flota italiana pasó a manos de los Aliados, Cerdeña fué ocupada y Córcega liberada. Se había sentado pie en el continente europeo, y Alemania, salvo algunos satélites pequeños, quedó luchando sola.

El desembarco en Anzio, en enero de 1944, es un ejemplo del empleo combinado de fuerzas navales y terrestres en un ataque de flanco. Este desembarco mismo, y el mantenimiento de las fuerzas en la cabeza de playa, habrían sido imposible, si no hubiese contado con el dominio del mar.

La última parte de 1943 y los primeros meses de 1944 presenciaron, en el Reino Unido, la formación de las fuerzas de tierra, mar y aire, que debían participar en el desembarco de Normandía o hacerlo posible. Nunca hubiera podido realizarse semejante movimiento de tropas, buques, aviones, equipo y abastecimientos, si no se huebiese tenido el control efectivo del mar. Además, durante ese período, se entregaron a Rusia pertrechos vitales, por la ruta del Norte, a pesar de la ruda oposición de fuerzas aéreas, submarinas y de superficie, con bases en el Norte de Noruega. Es verdad que las pérdidas sufridas en estos convoyes a Rusia, fueron realmente considerables; pero esto se debió a que debían atravesar el único espacio en que el dominio del mar podía disputarse seriamente a los Aliados.

El 6 de junio de 1944, se realizó el tan esperado desembarco en el Norte de Francia. El cruce del estrecho que, en vista de la potencia naval y aérea de Gran Bretaña, los alemanes no se atrevieron a intentar en 1940, se realizó brillantemente cuatro años después, por fuerzas navales y aéreas aliadas, enormemente superiores.

El 15 de agosto de 1944, un Ejéército de EE. UU., seguido por el Primer Ejército francés, desembarcó en el Sur de Francia. Esta operación fué semejante a la de Normandía, con la excepción de que para ello debió recorrerse una mucho mayor distancia por mar; el apoyo de la aviación basada en tierra tenía que atrevesar una distancia también mucho mayor y, por lo tanto, fué necesaria una ayuda aeronaval con base en portaaviones. Como resultado de este segundo desembarco, la mayor parte de Francia quedó rapidamente liberada, y las fuerzas militares aliadas avanzaron hasta las fronteras de Alemania.

En estos dos desembarcos se emplearon las fuerzas navales y aéreas para reducir las defensas costeras enemigas, y para apoyar a las fuerzas terrestres en sus

combates con las tropas enemigas. La invasión de Europa fué un ejemplo clásico del empleo de una fuerza naval y aérea superiores, para colocar a una fuerza terrestre superior en situación de obtener la decisión final.

En resumen, ningún elemento aislado y por sí solo ha podido bastarse a sí mismo. La fuerza terrestre fué necesaria para derrotar al enemigo en tierra, para forzarlo a capitular y para ocupar su territorio. La fuerza aérea basada en tierra fué necesaria con el objeto de reducir la capacidad del enemigo para apoyar fuerzas combatientes, para cortarle sus comunicaciones, y para prestar apoyo directo, dentro de su alcance, a las fuerzas terrestres y navales de los Aliados. La fuerza naval fué necesaria para asegurar el libre uso de los mares en el transporte de tropas, equipo y abastecimientos, y para el desembarco y el apoyo inmediato de las fuerzas invasoras. Todo debió trabajar conjuntamente en la más íntima coordinación.

Sin embargo, hay un factor que no puede negarse. El bando que al principio tuvo fuerzas terrestres y aérea superiores, y fuerza naval inferior, casi logró el éxito, pero finalmente fracasó. El bando que mantuvo el dominio del mar, con la protección del mar y el libre uso del mar, trayendo recursos de casi todo el mundo, pudo construir su fuerza militar y, cuando estuvo lista, aplicar esa fuerza militar para ganar la victoria final. En verdad, en ninguna guerra anterior ha sido más decisiva la influencia del poder naval.

MINISTERIO DE MARINA
BIBLIOTECA

La vindicación del Poder Naval

Por el Dr. Stefan T. Possony

PREDICCIONES

Desde que la Flota de Alta Mar de Alemania se rindió en Scapa Flow, en 1918, se han estado pronunciando oraciones fúnebres sobre la muerte del poder naval. Se afirmaba que las flotas de superficie habían perdido su importancia estratégica y que su poder táctico había sido arrasado. Todo un coro de publicistas, de asuntos militares —incluso algunos escritores navales, "comentadores", y otros aficionados— se formó para declarar el resultado de la autopsia del poder naval. Se hizo creer al público que el egoísmo y la estupidez de los oficiales de alta jerarquía, y los intereses propios de los constructores navales, eran los responsables del hecho "intolerable", de que mucho dinero fuera invertido en buques inservibles, dinero éste con el que se podría haber adquirido un mayor poder ofensivo si el mismo se hubiera invertido en "nuevas armas revolucionarias".

Parecería que fuera supérfluo el confrontar a los profetas con los hechos que demostraban su error. Sin embargo, no solamente sigue el público ignorando mucho de las verdaderas enseñanzas de las actual guerra, sino que los profetas no han disminuído su vociferación, ni tampoco han perdido su influencia. Impávidos ante sus propios testimonios de errores é inmunes ante la terminante refutación de la realidad, ellos continúan una lucha que al público debería parecerle quijotesca.

Son todavía muy pocas las personas que han llegado a comprender que las potencias del Eje perdieron la guerra porque no dieron al poder naval su verdadera importancia y porque demostraron ser incapaces de emplear con eficacia, su propio poder naval.

Hagamos una recapitulación de los argumentos que sirvieron para anticipar, "científicamente", la desaparición del poder naval de superficie.

Predicciones tácticas.

Se afirmaba que los buques de superficie serían rechazados de los mares estrechos. Una flota no estaría segura en puerto, porque sería inmovilizada por el poder aéreo, los submarinos y las armas navales menores. El poder aéreo no podría operar conjuntamente con el poder naval, dada la gran vulnerabilidad de los portaaviones y porque se decía que la aviación que tenía su base en estas unidades era necesariamente —siempre y en todas partes— inferior a aquella que tenía su base en tierra. De acuerdo con las condiciones modernas, se suponía que una flota podía actuar solamente durante un limitado período de tiempo y a una distancia relativamente corta de sus bases. Que ya no podría defender las bases isleñas y aseguraba la protección de extensas líneas costeras. Las batallas no serían decididas por la artillería, sino por los aviones; y no era probable que hubiera, otra vez, una lucha en la superficie del mar, en el estilo clásico. Tampoco podrían los buques de guerra ser de ayuda alguna para las tropas que actuaban en tierra. Hubieron hasta quienes predijeron, rotundamente, que ninguna marina podría mantenerse a flote.

Predicciones estratégicas.

a) Estrategia defensiva.—Es una función defensiva de la marina, la de proteger el territorio de su patria contra toda invasión, así como también las comunicaciones navales y el comercio marítimo. Se afirmaba que ninguna de estas funciones podía ser cumplida, en la actualidad, por las fuerzas de superficie. Es decir, los buques no podrían ofrecer protección contra la invasión, ni contra los ataques aéreos a las bases y al comercio.

b) Ofensiva estratégica.—Una marina se emplea ofensivamente para negar al enemigo el uso del mar; para internarse en las zonas marítimas y costeras del enemigo, y establecer en ellas el dominio de los mares; para desembarcar tropas en las costas enemigas y hacer que el ejército emprenda batallas terrestres en el territorio adversario. Se creyó que la marina no era capaz de cumplir sus misiones ofensivas con buen éxito. Además, se dió el dictamen de que el bloque económico naval, otra tarea ofensiva de la marina, sería inútil en las condiciones modernas.

En otras palabras, una flota de superficie no ofrece protección; no puede amenazar al enemigo; a lo sumo, podrá mantenerse a flote y, al hacerlo así, distraerá enormes recursos que podrían ser mejor aprovechados. Se opinaba que su existencia o destrucción no alteraría realmente el curso de una guerra moderna.

De acuerdo a otras interpretaciones más cautelosas, los gloriosos días del poder naval pertenecían ya al pasado. Si bien es cierto que una flota de superficie no se había transformado en algo superflúo, se pensaba que ella era la menos importante de las tres ramas principales del poder militar. Se admitía así que los países insulares, dependientes de las importaciones marítimas, aún necesitaban que sus transportes marítimos fueran protegidos por fuerzas navales. Con todo, se decía que ya no era más cierto aquello de que el señor insular del mar era invencible (a menos que fuera despojado del dominio del mar), ni que el "control" de los mares pudiera transformarse en la clave de la victoria en tierra. Presuntivamente, la situación se había trastrocado: mientras que en guerras anteriores la posesión de una marina constituía una ventaja decisiva, la necesidad de construir buques privaba actualmente a las potencias navales de la posibilidad de aumentar su poderío aéreo y terrestre al máximo.

Se pensaba que las grandes potencias terrestres, libres de la servidumbre de tener que desplegar grandes esfuerzos para mantener libres a sus rutas marítimas, podían concentrarse en el verdadero poder militar. Se sostenía que el resultado de la lucha terrestre, había dejado de ser más o menos dependiente del éxito de la

guerra marítima; que en la guerra moderna el destino de la flota depende del fin de las operaciones terrestres y aéreas.

Escritores alemanes, como Haushofer, estudiaban una nueva estrategia que permitiera al poder terrestre derrotar al naval, mediante la captura de las bases de la flota. La tesis de la antigua escuela del mar, que sostenía que el poder naval solamente podía ser derrotado mediante una batalla, que tuviera lugar en alta mar, fué ridiculizada. En época tan avanzada, como la de fines de 1944, hubo un escritor que afirmaba que una marina es un asunto de lujo y tan fuera de razón, que en una futura guerra el poder naval sería sencillamente pasado por alto.

¿Qué razones había para hacer estas diversas predicciones? El principal argumento lo constituían la aparición del poder aéreo y la alegada vulnerabilidad de los buques de guerra al ser atacados desde el aire. Indudablemente, la escuela del poder aéreo hubiera tenido una excelente causa, si la premisa de esta doctrina, es decir, que los buques de guerra nada pueden hacer contra los ataques aéreos, hubiera resultado exacta.

El progreso habido en la eficacia de las pequeñas armas navales, sirvió como base para otro argumento contra los grandes buques, que hasta entonces eran el indiscutido custodio del poder naval. Sería realmente inútil el construir acorazados y portaaviones si ellos pudieran ser hundidos, como un asunto de rutina, por los submarinos, embarcaciones PT o torpedos humanos, o si las obstrucciones pudieran bloquear realmente las proximidades de las zonas marítimas vitales del enemigo. Sería, sin duda alguna, algo extravagante el insistir en la construcción de los grandes buques, si con otros más pequeños, obstrucciones y artillería de costa, se podría asegurar la defensa de la costa; si los aviones y submarinos, por sí solos, podrían realizar una guerra de corso efectiva; y si los destructores ofrecieran una protección suficiente para los convoyes, mientras que el poder aéreo pudiera embotellar o hundir a las grandes unidades del enemigo.

Estos argumentos adolecen de fallas tales, que las mismas deberían haber sido obvias aún sin la prueba de guerra, y las que ya fueron señaladas con suficiente

anticipación por un perito naval tan sereno como Bernard Brodie. Se supuso cándidamente que de todas las armas, los buques capitales eran los únicos que no podían aprovechar de los adelantos técnicos y que entonces, por ejemplo, los acorazados del futuro serían tan vulnerables a los ataques aéreos como aquellos que habían sido construídos antes de la era de la aviación. Contrariamente a lo que prueba la historia, se creía que un nuevo tipo de poder ofensivo suplantaría a otros más antiguos. Algunos sucumbieron ante la falacia de que la vulnerabilidad significa la inutilidad de un arma, aunque los miembros de la escuela del poder aéreo deberían estar especialmente enterados del hecho de que hasta un arma altamente vulnerable puede ser extremadamente útil.

Mirando al pasado, puede decirse que el poder naval sufrió, durante los últimos veinte años, una de las crisis periódicas de su historia. Es cierto que esta crisis fué particularmente severa. Duró un tiempo excesivamente largo, debido a los diversos tratados sobre "limitación de armamentos", que demoraron su adaptación a las realidades de la guerra moderna. Ni tampoco, se negará que el tradicionalismo también prolongó la crisis. Sin embargo, el curso de la Segunda Guerra Mundial ha demostrado, terminantemente, que la importancia del poder naval no ha declinado. Su influencia en la actual guerra ha sido tan grande como en la de cualquier otra de la historia. No sólo puede una marina moderna mantenerse a flote hasta ser hundida por otra, sino que las campanas navales de la actual contienda han resultado ser las mayores de todos los tiempos. Nunca jamás fueron las ofensivas navales llevadas a tan grandes distancias; jamás se habían empleado flotas de semejante magnitud y poder artillero. Nunca antes habían podido las grandes flotas actuar ofensivamente durante tan largos períodos de tiempo y tan próxima a las costas enemigas. En ninguna oportunidad anterior han constituído los operativos navales una parte tan importante de la guerra en general. Y nunca con anterioridad el resultado de la guerra dependió tanto de los éxitos alcanzados en la guerra marítima.

LAS PRUEBAS DE LAS TACTICAS

Entre las causas que existen para el rejuvenecimiento del poder naval se destaca, como es natural, la habilidad táctica de los grandes buques para soportar los ataques aéreos. No es necesario describir aquí cómo se obtuvo esta habilidad. Sin embargo debe hacerse presente que, después de haber sido modernizados hasta los buques muy antiguos, como son el U.S.S. "Arkansas" y el británico "Warspite", éstos prestaron, nuevamente, buenos servicios como armas eficaces de la guerra moderna. Con frecuencia los buques modernos salían ilesos de los intensos ataques aéreos, habiéndo previamente destruído a un gran porcentaje de los aviones atacantes. Esto no significa que, en lo sucesivo, la aviación no podrá hundir a los acorazados. Ello es posible, y seguirá siéndolo, siempre que las condiciones del ataque aéreo sean favorables para el mismo. Existe una carrera permanente entre los medios ofensivos y defensivos. Es pues posible que haya otro período durante el cual el avión pueda ejercer nuevamente su influencia sobre el buque de guerra. Empero, tales carreras no son jamás ganadas por una sola arma. Si el poder ofensivo de la aviación llegara a ser fortalecido, entonces se produciría inevitablemente un aumento proporcional en el poder defensivo de las naves de guerra.

Los acorazados jamás han sido invulnerables, en esta ni en ninguna guerra anterior. Si bien anteriormente esas unidades eran destruídas, en su mayoría, por el fuego de la artillería, ellas pueden ser hundidas ahora por el ataque de superficie, submarino o aéreo, es decir, mediante granadas, bombas, torpedos y minas, o por una combinación de estos medios. Con todo, la aparición de nuevas armas no desalojó de sus puertos a una flota moderna, ni tampoco la rechazó de las aguas reducidas. El Almirante Sims predijo que una flota podría actuar, solamente, cuando tuviera el dominio del aire sobre el teatro de operaciones. La supremacía en el aire se ha convertido en una de las condiciones para lograr el dominio del mar. Aunque los aviones con base terrestre contribuyen para "controlar" el espacio sobre el océano

la supremacía aérea, en alta mar, solamente puede ser obtenida con la aviación naval, que ha pasado a formar parte del poder marítimo. Muy lejos de transformar a las marinas de superficie en submarinas —como lo profetizó el General Mitchel—, la incorporación de la aviación al poder naval ha aumentado, en realidad, el radio de acción y poder ofensivo de una flota.

La predicción que afirmaba que la aviación de bases terrestres derrotaría siempre a la de los portaaviones, no se cumplió. Aunque el comportamiento de un determinado modelo de avión transportado en portaaviones, es inferior al comportamiento del mismo modelo con base en tierra la actuación de una fuerza aérea con su base en portaaviones puede ser superior al de la fuerza enemiga con base en tierra. Además, la fuerza transportada en portaaviones puede ser numéricamente superior a la fuerza aérea terrestre del enemigo. Esta es la razón por la cual la aviación norteamericana ha derrotado, repetidamente, a las fuerzas aéreas del ejército y marina japonesas.

Las pequeñas armas navales no resultaron superiores a los grandes buques de guerra. Durante la invasión de la Normandía, las armas navales pequeñas de la marina alemana solamente infligieron daños insignificantes a los numerosos buques de guerra, de desembarco y transportes aliados, que allí se hallaban presentes. La presencia de aquéllas obliga a la flota atacante a que adopte una serie de precauciones. De todos modos, las pequeñas armas navales fracasan en su intento de debilitar los movimientos de los buques de guerra, aún encontrándose muy próximos a las costas enemigas.

Las actividades de una marina moderna ya no se encuentran sometidas a los problemas logísticos, que a fines del siglo diecinueve y principios del veinte restringían la libertad de movimiento de las flotas. Durante la Primera Guerra Mundial, la lucha se desarrolló entre flotas que quemaban carbón y que no podían permanecer en el mar durante un período muy largo de tiempo. Los buques que consumen petróleo pueden ahora ser abastecidos en el mar y, por consiguiente, pueden operar contra el enemigo en forma casi permanente. Como es natural, condiciones de los veleros, de permanencia en el mar, no

han sido sobrepasadas aún, pero en términos generales, una flota moderna puede estar en actividad durante el tiempo que se desea. La casi permanente ofensiva norteamericana, que tuvo lugar en el Pacífico, durante los años 1944 y 1945, debería constituir una prueba terminante al respecto.

LA BATALLA NAVAL EN LA GUERRA MODERNA

El curso de la guerra ha puesto en evidencia la solidez fundamental del concepto de los buques de guerra de gran tamaño. ¿Qué hubiese sucedido si solamente los alemanes hubiesen tenido grandes buques de guerra y los británicos hubiesen creído en ciertas ideas modernas y eliminado a sus acorazados? En 1941, el "Scharnhorst" y el "Gneisenau" actuaban en el Atlántico contra el tráfico marítimo británico y hundieron un tonelaje considerable. Si no hubiesen sido amenazados por una fuerza británica de superficie, superior, ellos hubieran causado estragos indescriptibles en la navegación. Mas tarde, en ese mismo año, zarpó el "Bismarck" para interrumpir las comunicaciones británicas. No lo consiguió, porque fué interceptado por los ingleses, que disponían de unidades mayores y contaban con el apoyo del poder aéreo naval. Una tentativa semejante realizada por el "Scharnhorst", a fines de 1943, fué vencida por el "Duke of York". Quedó así demostrado que la protección esencial de la navegación, contra los ataques de los acorazados, se encuentra en el acorazado.

Sin embargo, esta demostración hubiera sido mucho más evidente de no haber seguido los alemanes una estrategia tímida, derrotista é inexplicable. Es difícil comprender porqué los alemanes no emplearon a sus cuatro acorazados en un supremo esfuerzo para aniquilar la médula del poder naval británico. Es en el preciso momento en que los alemanes podrían haber utilizado a sus cuatro acorazados en forma simultánea —en la primavera de 1941—, que el poder británico en acorazados se hallaba a su nivel más bajo. Podrá arguirse que, considerados todos los factores y en especial la cantidad de naves secundarias de los ingleses, semejante salida por las fuerzas alemanas hubiera tenido muy pocas proba-

bilidades de éxito. Pero queda el hecho de que los alemanes tenían una mayor probabilidad de vencer si hubieran procedido a concentrar sus fuerzas en vez de dispersarlas. Además, la dispersión no salvó a sus buques. ¿Es posible que los alemanes ignoraran el poder que tenían en sus manos? ¿Y es posible que ellos no se hayan dado cuenta de que una batalla naval victoriosa hubiera invertido el equilibrio en el mar?.

La opinión general, referente a las probabilidades de encuentros en la superficie, es frecuentemente expresada en la forma de que la Batalla de Jutlandia jamás se repetirá. Generalmente se da la impresión de que una gran batalla naval constituye el principal, sino el único, propósito del estratega naval. La verdad es que las batallas nunca fueron peleadas como **l'art pour l'art**. Depende de la situación estratégica la conveniencia o posibilidad de una batalla naval. Son raras las oportunidades en que ambos bandos desean, simultáneamente, trabarse en combate y es igualmente raro el caso en que el adversario que desea la lucha pueda imponer su voluntad al contrario que no desea aceptar el reto. La flota que tiene el dominio del mar no necesita la batalla, a menos que quiera privar al enemigo de las ventajas estratégicas provenientes de una flota en potencia. Corbett definió la estrategia naval británica —la estrategia de un poder naval superior— con las siguientes frases clásicas: "Si somos fuertes, apuramos la batalla cuando podemos. Si somos débiles, no aceptamos este asunto a menos que nos veamos obligados a ello". La estrategia de la potencia marítima menor es orientada, ya sea para conservar todo el poder naval posible y, por lo tanto, evitar la batalla, o ir en busca de ella si es que tiene una probabilidad de salir vencedora. Si la potencia marítima dominante es muy superior en fuerzas y no comete errores estratégicos, tales como la de dispersar sus fuerzas, su posición no será disputada.

Estas viejas experiencias no fueron impugnadas en esta guerra. En aquellos períodos en que las marinas británica o norteamericana habían sido debilitadas hasta llegar a un extremo más bien alarmante, ellas no buscaron la batalla. Cuando fueron fuertes, sus adversarios

eran débiles y evitaban la acción. Como en la historia del pasado, las batallas se producían, generalmente, con motivo de una importante expedición a ultramar —como ser nuestros ataques a Saipán, Leyte y Okinawa— o para interceptar a un gran convoy.

Si ninguno de los recientes encuentros habidos en la superficie se aproxima, en magnitud, a la Batalla de Jutlandia, la razón la hallamos en que las flotas modernas, en cuanto a buques capitales se refiere, son mucho más pequeñas que las marinas que intervinieron en la Primera Guerra Mundial. Sin embargo, el tonelaje perdido en las batallas de la Segunda Guerra Mundial es muy grande. Brodie ha hecho presente que tan sólo en Guadalcanal, el tonelaje hundido era superior al sufrido por ambos adversarios en Jutlandia. Los resultados estratégicos de batallas tales como Guadalcanal y la del Golfo de Leyte fueron, de cualquier manera, más decisivos que los de Jutlandia. Mientras que Jutlandia constituyó una simple confirmación de un "status quo", aquellas dos batallas, entre otras, promovieron cambios en el dominio del mar.

Aunque es cierto que una acción artillera, en la superficie, ha dejado de ser el único medio de decidir una acción naval, en esta guerra han habido más combates en la superficie que en cualquiera otra anterior. Es característico de la guerra marítima, que el bando más débil puede rehuir la batalla. Mientras que anteriormente era difícil obligar a combatir a un adversario que no deseaba hacerlo, la aviación y las armas navales menores hacen posible el disminuir la velocidad del enemigo que se retira, y en esta forma ponerlo al alcance de la artillería principal de la flota que lo persigue. Además, las nuevas armas permiten la destrucción de las unidades seriamente averiadas, las que, en otros tiempos, podrían haber llegado a puerto y vivir para participar en otro combate. Los encuentros navales han adquirido una mayor variedad de la que tenían anteriormente.

EL APOYO NAVAL A LA LUCHA TERRESTRE

Numerosos son los ejemplos del poder naval prestando apoyo directo a las tropas que actuaban en tierra. Así, por ejemplo, difícilmente podrían haberse ganado

las batallas de la Normandía sin la intervención de la artillería naval. La operación de desembarco, contra el Puerto de Ormoc, en Leyte, ofrece el ejemplo clásico y único en su género de abrirse camino en tierra desde el mar. La campaña naval en el Mediterráneo, que constituyó una de las principales causas de la victoria de El Alamein—el punto decisivo de la guerra—, es notable por el hecho de haberse desarrollado bajo circunstancias sumamente difíciles y con fuerzas navales inadecuadas. No es probable que se hubiera decidido a nuestro favor, a no ser por la batalla de Taranto, ganada por aquella supuesta arma inútil: el avión de los portaaviones.

La misión encomendada a la marina británica en el Mediterráneo era doble: contener el poder marítimo italiano en el Mediterráneo Central e impedir que se uniera, ya sea con la flota alemana o con la japonesa; y, segundo, impedir que la marina italiana pudiera reforzar a las fuerzas del Eje destacadas en Africa del Norte en forma tal, que las mismas pudieran derrotar al Octavo Ejército y cruzar el Canal de Suez, llegar hasta los campos petrolíferos del Cercano Oriente, y posiblemente conquistar una puerta trasera que llevara al Cáucaso o a una ruta terrestre a la India. (El General von Seeckt manifestó, durante la Primera Guerra Mundial, que la posición de las Potencias Centrales sería inexpugnable tan pronto sus ejércitos tuvieran seguro en su poder a Basra y el "control" del Golfo Pérsico).

Los problemas de la armada británica aparecían casi sin solución. Mientras los italianos mantenían sus fuerzas concentradas, los británicos tuvieron que dividir en dos a las suyas. La línea de abastecimiento del Eje era extremadamente corta y dentro de la protección de la aviación con base en tierra. La línea de abastecimiento de los británicos, a través del Mediterráneo, era sumamente precaria, y la que daba vuelta al Africa era extremadamente larga. El Vicealmirante Giuseppe Fioravanzo expresó claramente cuál era la situación cuando escribió:

"Los británicos están obligados a emplear la ruta que pasa por el Cabo de Buena Esperanza como su única línea de abastecimiento. Esto significa que ellos, con el

mismo número de buques, pueden realizar solamente tres viajes por año, mientras que nosotros estamos en condiciones de hacer cuatro o cinco por mes. El secreto de la estrategia del Mediterráneo y la posibilidad de que Europa (es decir, las potencias del Eje) puedan mantener sus posiciones en Europa, están basados en esta relación de distancias, que no puede ser descartada".

Pero sucedió que el poder naval británico descartó esta "relación de distancias", a pesar de que hubo momentos en que la flota británica del Mediterráneo estaba tan debilitada que le era imposible admitir otras pérdidas, y durante largo tiempo, el poder del Eje reinó supremo en el aire. Al hacer el balance encontramos que los británicos sólo gozaban de dos ventajas: "controlaban" ambas entradas al Mediterráneo", y podían extraer su petróleo de recursos que estaban próximos, reduciendo así considerablemente sus servidumbres de transportes.

Se calcula que Rommel recibió, en 1942 la mitad de los abastecimentos que le fueron despachados desde los puertos italianos. La mayor parte de los abastecimientos que perdió fué debido a hundimientos causados por submarinos. En esta forma se impidió que los ejércitos del Eje, destacados en el Africa del Norte, pudieran concentrar una fuerza atacante superior, en poder al de los británicos. La capacidad de transporte de la Marina Mercante Británica (reforzada por la navegación norteamericana), el poder artillero de la Real Armada y la incapacidad italiana para hacer uso del poder marítimo, permitieron que el Egipto, punto de capital importancia, fuese conservado para las Naciones Unidas.

DEFENSIVA ESTRATEGICA NAVAL

Entraremos a considerar ahora la aptitud de una armada moderna para llevar a cabo la defensa estratégica. No hay necesidad de detenernos en su capacidad para proteger al comercio contra los ataques submarinos y aéreos. Recuérdese tan sólo que el submarino alemán no fué vencido por el bombardeo estratégico, como se predecía, sino por el empleo combinado del poder de superficie y la aviación del portaavión y con base terrestre. Al igual que otros elementos del poder naval,

el submarino solamente podía ser vencido en el mar y no en puerto. La suerte del submarino fué finalmente sellada por el dominio indisputado de la superficie, por los aliados. Si la marina o la fuerza aérea de Alemania hubiese estado en condiciones de barrer de los mares a nuestras unidades antisubmarinas o a los portaaviones de escolta, o reducir su número en forma destacada, el submarino jamás hubiera sido reprimido. De no haber contado con la protección indirecta y lejana de nuestros buques capitales y cruceros, las embarcaciones que luchaban contra los submarinos hubiesen sido eliminados. La batalla del Atlántico ha impugnado victoriosamente, la tesis de que quien tiene el "control" submarino y/o del aire, "controla" ipso facto la superficie de los mares. Al contrario, para ejercer el dominio submarino y del cielo, en alta mar, es necesario el "control" previo de la superficie.

Una de las principales adquisiciones defensivas del poder naval, durante la actual contienda, es raramente mencionada. Lo que es indudable es que la misma jamás dió lugar a epígrafes, por cuanto era una adquisición invisible: la protección de la Gran Bretaña (como así también de los Estados Unidos y todo el Hemisferio Occidental) contra la invasión. No es necesario demostrar que su incapacidad para invadir a Gran Bretaña, costó a los alemanes la victoria que ellos ya creían conquistada. Es interesante recordar que cuando Napoleón se dió cuenta de que no podía controlar el Canal de la Mancha, ni siquiera durante seis horas, y que, por consiguiente, Gran Bretaña estaba fuera de su alcance, él lanzó a sus tropas hacia el este, contra Austria. Igualmente Hitler, cuado se convenció de la imposibilidad de invadir a Gran Bretaña, decidió emplear su poder ofensivo contra su mayor enemigo continental: Rusia. El General alemán von Seydlitz, actualmente prisionero de guerra en Rusia, reveló que la decisión de Hitler de atacar a este país fué tomada en época tan lejana como la del 22 de octubre de 1940.

Generalmente se concede a la Real Fuerza Aérea el mérito de haber salvado a Gran Bretaña. Como hecho positivo, es indudable que el poder aéreo británico constituyó uno de los factores que obligó a los alema-

nes a desistir de su propósito. El poderío del Comando de Caza era tal, que los alemanes no podían pretender bombardear y obligar a la armada británica a que se alejara de la zona donde se realizarían sus operativos de desembarco. Pero la Real Fuerza Aérea no es la única que motivó la alteración de los planes alemanes.

Ante todo, es una exageración el manisfestar que la R.F.A. retuvo el dominio de los cielos de Gran Bretaña y del Canal de la Mancha. Ellos solamente consiguieron que las operaciones de bombardeo resultaran muy costosas a los alemanes. Pero durante 1940, la Luftwaffe se mantuvo lo suficientemente fuerte como para conquistar el dominio aéreo temporal sobre el sur de Gran Bretaña, cuando y donde quisiera. Además, el poder de bombardeo de la R.F.A. era muy inferior al de la Luftwaffe: la primera dejó caer algo más de 5.000 toneladas de bombas durante los últimos seis meses de 1940, mientras que la segunda, en el mismo período, dejó caer alrededor de 36.000 toneladas sobre Gran Bretaña. El poder británico de bombardeo hubiera sido insuficiente para destruir cualquier tentativa decidida de invasión, menos aún contra la punta extrema de Irlanda. En otras palabras, de las 3 armas, los alemanes eran, en 1940 muy superiores en tierra; en el aire eran, sin exagerar, por lo menos capaces de defender los suyo. En el mar eran, empero, enormemente inferiores.

No podemos decir si los alemanes se equivocaron o no en sus cálculos. Aparentemente, el Estado Mayor Alemán no dudaba que la Marina Real estaba en condiciones de anular cualquier tentativa de desembarco hecha en gran escala y de destruir un gran número de transportes, infligiendo, de este modo, pérdidas prohibitivas a la fuerza expedicionaria alemana. Cualesquiera fueran las potencialidades de las armas modernas y del bombardeo en especial, para derrotar un país insular, es necesario en la actualidad —y seguirá siéndolo en el futuro— el dominio del mar, embarcaciones especiales de desembarco y numeros transportes, además del poder terrestre y aéreo.

La historia de la abortada tentativa alemana de invasión encuadra exactamente con el modelo de innumera-

bles tentativas anteriores realizadas para invadir a Inglaterra. Corbett escribió:

"Una invasión de Gran Bretaña debe constituir siempre una tentativa sobre un mar que no está dominado... Si nosotros tenemos el dominio completo, la invasión no tendrá lugar, ni tampoco será intentada... Los estrategas continentales, desde Parma a Napoleón, se han aferrado obstinadamente a la creencia de que existe una solución que dista mucho de una decisión naval completa... La verdad es que todas las tentativas de invadir a Inglaterra, sin tener el dominio del mar, se han movido en un círculo vicioso.

Gran Bretaña se ha salvado de ser invadida, porque su armada jamás ha cesado de ejercer el dominio del mar.

LA OFENSIVA ESTRATEGICA NAVAL

El dominio del mar impide al enemigo realizar invasiones a ultramar. Por el mismo don, el que tiene ese dominio puede invadir el territorio enemigo desde el mar. Mediante las oparaciones de desembarco en las costas que estaban en poder de alemanes y japoneses el poder marítimo ha ejercido la mayor influencia en el resultado de la actual guerra.

Esto constituye, nuevamente, un caso clásico para poner a prueba la validez de las doctrinas opuestas al poder marítimo. Los escritores clásicos, dedicados a los problemas navales, mantenían la opinión unánime de que las expediciones a ultramar deben ser consideradas como las más difíciles entre las operaciones militares. Los desembarcos que tropezaban con oposición eran considerados como extremadamente peligrosos y se dudaba que se pudiese constituir una expedición de desembarco que alcanzara la magnitud de una invasión, si se tenía ante sí a un enemigo decidido. Se consideraba también que las invasiones anfibias se hallaban más allá del "legítimo riesgo de guerra", sobre todo mientras el enemigo tuviera una pequeña porción de poder naval. El asalto de posiciones terrestres con la artillería de a bordo, una parte inevitable de la guerra anfibia, era considerado absolutamente impracticable. Es famosa la de-

claración de Nelson: "que la cantidad de pólvora y proyectiles que sería disparada en semejante ataque, podría ser lanzada, mucho mejor, desde una batería en la costa".

En 1870, el Mariscal de Campo británico Sir L. Simmons, dijo: "¿Cuál es la probabilidad de que un disparo hecho desde una plataforma inestable, como es la de una cubierta de buque, haga impacto en una batería que se encuentra a 1.600 ó 1.800 yardas, como para causarle daño alguno? Personalmente considero que hacer la tentativa equivale a desperdiciar la munición".

En 1904, los japoneses bombardearon a los fuertes de Port Arthur en cinco oportunidades, por lo menos. En una de ellas dispararon ciento cuarenta y cinco granadas de 12 pulgadas y, en otra, ciento cincuenta del mismo calibre. Los cañones de mayor calibre que los rusos opusieron a aquéllos fueron diez "howitzers" de 11 pulgadas y cinco cañones de 10 pulgadas. Sin embargo, los japoneses fueron rechazados en cada uno de sus ataques. El efecto de su artillería naval contra las defensas de los fuertes era nulo. A este respecto está demás el recordar a los Dardanelos. Un buen compendio de la situación fué hecha por Sir George Sydenham, quien escribió:

"Los buques de guerra no son construídos para atacar las defensas costeras y raramente puede disponerse de los mismos para este propósito, mientras el progreso de la ciencia militar ha inclinado la balanza fuertemente en su contra.

Los adversarios del poder naval creyeron, como es natural, que los modernos adelantos tecnológicos habían hecho que las operaciones anfibias fueran aún más difíciles que en ningún otro momento en el pasado. Pero, contrariamente a las expectativas de que el poder naval perdería facultades de que gozaba en guerra anteriores, el progreso técnico lo dotó de facultades que no había poseído hasta entonces, a saber: la capacidad para vencer a la artillería de costa con los cañones de a bordo, destruír poderosas fortificaciones costeras, hacer posibles los desembarcos a pesar de la resistencia opuesta, y realizar invasiones de la mayor magnitud en ultramar. Los desembarcos en Italia, Francia, las Marshalls,

Saipan y las Filipinas, constituyen los más grandes triunfos que jamás haya alcanzado el poder naval en su larga historia.

El aislamiento de la zona que ocupa la cabeza de puente, mediante el bombardeo, es indispensable en los operativos de desembarco. Pero si la invasión se efectúa desde bases distantes, aun el poder de bombardeo estratégico debe estar en los portaaviones, o bien deben conquistarse bases isleñas mediante ataques anfibios. Si las bases aéreas no están situadas muy próximas a la cabeza de puente, el apoyo táctico aéreo es facilitado por los portaaviones. La experiencia ha demostrado, además, que el tiro de la artillería naval es necesario para completar el aislamiento de la cabeza de puente y dispersar los contraataques durante la fase de formación de las operaciones anfibias.

Tampoco ha demostrado el poder naval su ineficacia en su otra misión ofensiva: el bloqueo naval económico. Según ciertas personas, el bloqueo —que en la Primera Guerra Mundial fué la causa particular más importante del derrumbe alemán—, ejerció muy poca influencia en la actual contienda. Se alegaba que era un esfuerzo inútil privar a Alemania de aquellos abastecimientos que ella no necesitaba. Alemania se había preparado para contrarrestar la esperada pérdida de sus aprovisionamientos transoceánicos. Había alistado una gran producción de substitutos, un sistema extricto de racionamiento y una distribución científica de materias primas que impedía toda fuga. Por otra parte, las potencias del Eje habían conquistado el "control" de los recursos industriales y de materias primas del continente europeo, quedando así a prueba del bloqueo, por lo menos en base a sus necesidades de tiempo de paz.

Pero aún admitiendo que Alemania había satisfecho sus necesidades de materias primas y artículos industriales, el bloqueo hubiera seguido siendo la causa de su incapacidad para llevar hasta el campo de batalla tanto equipo como tenían sus enemigos. El bloqueo naval impidió que Alemania alcanzara la superioridad material necesaria para salir vencedora en las batallas decisivas.

Sin embargo, el argumento sobre la efectividad o fracaso del bloqueo naval, pierde de vista este asunto:

admitiendo que el continente europeo proveyera a Alemania de suficientes abastecimientos, subsiste empero la verdad de que las campañas terrestres, para reducir los efectos del bloqueo, le costo a Alemania una considerable parte de su poder humano y material. El hecho fundamental es que Alemania se vió obligada a atacar a Rusia a fin de poder vencer esos efectos del bloqueo naval aliado. Esto es, por lo menos, el testimonio del más destacado de los escritores navales de Alemania, el Vicealmirante Kurt Assmann, quien escribió:

"Debemos asegurar nuestra retaguardia antes de poder lanzar todas nuestras fuerzas contra las potencias anglosajonas. Constituye parte de esta operación de seguridad el que nosotros adquiramos, en el este, aquellas materias primas y víveres que, como consecuencia de la interrupción de nuestras rutas marítimas de abastecimientos, el territorio de la Europa Central no produce en cantidades suficientes. De aquí que la guerra ruso-germana sea parte de la actual guerra económica global".

En otros términos, el bloqueo, como en la época de Napoleón, presentaba a las potencias marítimas con su mas poderoso aliado en tierra, aunque no debe negarse que Alemania atacó a Rusia también por otras causas. Además de ésto, el bloqueo motivó la dispersión del poder militar alemán entre lejanos límites, como son los Pirineos, Cabo Norte y el Cáucaso. El ejército alemán que hacía frente a las ofensivas aliadas en Europa, era mucho más débil de lo que hubiera sido, a no ser por el bloqueo. Si el bloqueo es realmente un arma tan ineficaz, es indudable que los alemanes se sorprenderían al saberlo.

ESTRATEGIA NAVAL EN EL EJE

¿Cuál hubiera sido el resultado de la Segunda Guerra Mundial, si las potencias del eje hubiesen fundado su estrategia en una correcta apreciación del poder naval y no, como sucedió, en una estimación en menos de su valor? Después de haber sido designado comandante en jefe de la armada alemana, en enero de 1943, el gran Almirante Doenitz, éste expresó su creencia de que la actual contienda era esencialmente una guerra naval y,

por lo tanto, sólo podía ser ganada en el mar. En otra oportunidad indicó que las potencias anglosajonas, como potencias navales, no podían ser quebrantadas en tierra, sino que debían ser derrotadas en el agua. Pero ni antes ni después de la designación de Doenitz, estuvo la estrategia alemana basada en un reconocimiento semejante del poder naval. Si Alemania hubiera tenido la intención de obtener la victoria en esta guerra, derrotando al poder naval británico (y luego al norteamericano), la Wehrmacht alemana se hubiera preparado para una guerra totalmente distinta. Pero los nazis, que eran creyentes fanáticos en el evangelio del poder aéreo, se habían convencido a sí mismos de que la Luftwaffe anularía a la Marina Real. (Como un aspecto incidental, es interesante observar que ellos aceptaban este credo aún en sus aspectos más dudosos y fallaron, por lo tanto, en la creación de una aviación naval satisfactoria o en desarrollar una cooperación aeronaval eficaz. Por otra parte, sus esfuerzos en los bombardeos estratégicos eran, en gran parte, obra de la improvisación y pésimamente planeados).

El Acuerdo Naval Anglogermano, concertado en 1935, concedía a Alemania el derecho de construir una flota con una potencialidad igual al 35 por ciento de la marina inglesa. Si bien es cierto que Alemania quebrantó resueltamente todos los otros acuerdos relativos a las limitaciones de armamento, ella no solamente se mantuvo escrupulosamente dentro de los límites del pacto mencionado, sino que tampoco construyó el poder naval permitido. Esta nación tenía el derecho de construir, por lo menos, seis buques como el "Scharnhorst" o casi cinco como el "Bismarck". Pero Alemania inició la guerra con algo escasamente superior a un tercio del poder en acorazados que le correspondía y menos de un tercio en el de cruceros. Aun después de la incorporación de los dos "Bismarck", al poder alemán en acorazados le faltaba un cuarto para llegar al autorizado por el acuerdo. Si Alemania hubiese poseído en la primavera de 1941, el número de acorazados considerados en ese pacto naval y si en lugar de los "Scharnhorst" —que habían sido construídos como un tipo transitorio (Uebergangstype) con el propósito primordial de hacer frente a los

"Strasbourg" de los franceses— hubieran construído exclusivamente acorazados de la clase "Bismarck", ellos hubieran tenido una buena probabilidad de mantenerse firmes ante los británicos.

La segunda oportunidad que tuvo Alemania para disponer del poder naval, fué después del derrumbe de Francia. No es este el lugar para discutir los distintos medios de que podrían haberse valido los alemanes para posesionarse de la flota francesa y vencer la vigilancia naval de los británicos y la presión política de los norteamericanos. El hecho es que los alemanes no realizaron ninguna tentativa seria para apoderarse de la flota de Vichy. De esto debe deducirse que ellos no querían los buques de guerra franceses. Cuando tenía lugar el armisticio francoalemán, y antes de Mers-ElKebír, los alemanes podrían haberse posesionado de los dos "Strasbourg" y de dos acorazados más viejos. También era posible que ellos o los italianos hicieran algo respecto al "Richelieu" y el "Jean Bart". Es cierto que hubiera sido muy difícil tripular estas unidades, a menos que los alemanes encontraran dotaciones francesas que les merecieran fe. Pero si aquellos hubieran deseado realmente poseer esos buques, podrían haber vencido todas las dificultades. Apoderándose de la flota de Vichy, ellos hubieran aumentado su poderío naval en un 80 por ciento aproximadamente.

Mediante el empleo de los acorazados italianos y los de Vichy, el Eje hubiera logrado el dominio del Mediterráneo. Los británicos se hubieran visto ante el dilema de duplicar su poder naval en ese mar para no permitir la salida de los acorazados alemanes, o bien encontrar todo su poderío en GranBretaña y abandonar a Gibraltar. En este último caso la "Flota del Eje del Sur" se habría internado en el Atlántico. Esta podría haberse unido con la "Flota del Eje del Norte" y ambas podrían haber desarrollado sus actividades en forma tal que hubieran tomado a la Marina Británica en una enorme tenaza. Nadie puede decir si los británicos, recurriendo a estrategia y tácticas superiores, hubieran obtenido la victoria en esta batalla que se formaba, y si en una repetición naval de la batalla de Rivoli podrían haber derrotado a ambas flotas del Eje. El peligro hubiera sido

mortal, aún en el caso de que las flotas del Eje no se propusiesen entrar en combate, sino simplemente en ejercer un estrecho bloqueo de las Islas Británicas. De haber sido la campaña submarina apoyada por el poderío de superficie, su eficacia hubiera sido de naturaleza permanente y no tan sólo transitoria.

La irrupción, en el Atlántico, de grandes fuerzas de superficie del Eje, hubiera acarreado graves consecuencias para la seguridad norteamericana. La marina de los Estados Unidos se hubiera visto obligada a distraer a más de la mitad de sus acorazados en el Atlántico. Tal vez no hubiera habido elementos de reemplazo, para el Pacífico, después de Pearl Harbour. Los japoneses habrían disfrutado del dominio sobre una amplia zona de dicho océano y es seguro que su avance no hubiera sido detenido en el Mar de Coral.

Se ha dicho que la Alemania de 1914 no tenía un conocimiento claro del mar. Dos citas de jefes navales alemanes demostrarán que ellos no comprendieron realmente el primer principio de la estrategia naval. El 16 de Septiembre de 1914, el Almirante Tirpitz manifestó que: "La armada alemana debía abstenerse de librar batalla hasta tanto no se hubiese alcanzado la decisión principal en el frente terrestre del oeste". Después de la guerra, el 15 de febrero de 1920, el Almirante Scheer puso en evidencia que el Almirantazgo Alemán no había llegado a comprender todavía la verdadera lección de la guerra, al manifestar: "Mientras no pudiésemos conquistar una posición favorable en algunos de los frentes, mi opinión era que nosotros no debíamos arriesgar el aniquilamiento de nuestra flota". El ignoraba que el Almirante Jellicoe era el único hombre, de ambos, bandos, que podía perder la guerra en una sola tarde, y que por igual causa, él (Scheer) era el único hombre de ambos bandos que podía ganar la guerra en un tiempo igualmente breve. El almirante alemán no se le ocurrió que únicamente mediante la destrucción del poder naval británico, podría haberse desarrollado la guerra terrestre en forma favorable para Alemania. Evidentemente, muy poco es lo que ha cambiado la mentalidad naval alemana. Para los cerebros de los estrategas nazis,

el poder naval era de importancia secundaria. Sin embargo, tan pronto como el ejército alemán llegaba a la costa del mar, allí se paralizaba su marcha hacia la conquista del mundo. Era tal la creencia de los alemanes sobre la impotencia del poder naval, que durante largo tiempo, ellos sostenían que sus costas estaban libres de los ataques anfibios. No comprendían que solamente un poder naval adecuado podía asegurar permanentemente a sus conquistas mal habidas.

De igual modo, los italianos no sabían cómo sacar provecho de su poder naval. Su marina estaba excesivamente impresionada por la doctrina del Almirante Oscar di Giamberardino, que sostenía que Italia no podía emprender una guerra afortunada contra un poder naval superior que dominara ambas salidas del Mediterráneo. Sin embargo, la mayor razón de ser la marina italiana era casualmente de que "debería dejar libre la cárcel del Mediterráneo o, por lo menos, mantener un amplio "control" sobre ese mar interior". Pero en momento alguno trató de cumplir con su misión estratégica; no digamos nada de buscar la batalla con la flota británica. La marina italiana se abstuvo hasta de interponerse en nuestros operativos de desembarco en el Norte de Africa y Sicilia.

¿ELIMINAREMOS A NUESTRO PODER NAVAL?

La mejor manera de anular todos los argumentos de los adversarios del poder naval consiste en preguntarles qué hubiera sucedido si Gran Bretaña y los Estados Unidos de Norte América hubieran eliminado sus flotas de batalla, mientras las potencias del Eje conquistaban el dominio del mar. En vista de que nuestro "control" indisputado de los mares nos permitió desembarcar en Africa, Europa y las Filipinas, no es posible dudar de que en aquel caso los del Eje podrían haber desembarcado en Gran Bretaña, Africa, Asia y América. Sin duda, es posible que los hubiéramos derrotado, en tierra. Pero, aún suponiendo que todas las acciones nos hubiesen sido favorables, la guerra se hubiera desarrollado en este país y la industria norteamericana habría estado situada dentro del radio de acción de los bombarderos del Eje. El resultado mínimo del dominio

de los mares por las potencias del Eje, hubiera sido la anulación total de las comunicaciones entre Rusia, Gran Bretaña, Australia, la India y el "arsenal de la democracia". Si bajo estas condiciones nosotros hubiéramos intentado desembarcar en las costas de Europa, tal vez escoltados por poderosísimas fuerzas aéreas, la marina del Eje—en una noche oscura y tormentosa, cuando los aviones no pueden bombardear y posiblemente tampoco volar—hubiera navegado entre nuestros millares de transportes desamparados, y hubiera cumplido con la misión encomendada de destruir la invasión aliada. Comparativamente, la suerte de la armada española nos parecía hoy insignificante.

Como es natural, el curso de la Segunda Guerra Mundial se vió influenciado, considerablemente, por el hecho de que Goering nació en Alemania, Douhet en Italia y Mahan en los Estados Unidos, y que Gran Bretaña—la patria de Drake, Barham, Nelson y Jellicoe—se aferró, instintivamente, al poder naval que jamás en la historia fracasó en la protección de las costas británicas y en llevar su ofensiva hacia el enemigo. En el futuro la seguridad norteamericana dependenderá de la comprensión, por su pueblo, del siguiente hecho: el poder naval constituye la garantía de que este país jamás se transformará en un campo de batalla y que los norteamericanos puedan estar siempre defendidos contra el agresor de ultramar.

(Del "Boletín del Centro Naval".—Argentina).

Comando único? si, para fuerzas homogéneas

Por el Capitán de Mar y Guerra Carlos Penna Botto.

Comando Unico de las Fuerzas Armadas, en tiempo de guerra, es ciertamente un asunto muy delicado, que no siempre se trata con el necesario conocimiento de causa y con la imprescindible objetividad.

Discurrir, en tales condiciones, sobre tan grave tema, puede calificarse de procedimiento altamente temerario e irreflexivo...

Lo que se hace esencial conseguir en acciones de guerra, es la **acción unificada,** en orden a la consecución de objetivos bien determinados.

Esta expresión: **acción unificada,** heredada de la tecnología naval norteamericana y traducción literal de "unified action", significa: "conjunto coordinado de acciones, a fin de alcanzar el objetivo" o "acciones unificadas por la intención de conseguir determinado propósito".

Esta expresión revela la importancia de **condicionar** cualquiera acción naval o militar, a los fines pretendidos; esto en forma de evitar esfuerzo estériles, dispersos, onerosos, que no tengan relación directa con el éxito o la victoria en la guerra.

Para "unificar" o "condicionar" esfuerzos de carácter naval o militar se echa mano del sistema de **"comando"**

Este sistema admite, entretando, dos soluciones alternativas, ambas eficaces en determinadas circunstancias, quedando la adopción de una u otra adscrita a la situación que estuviere en causa.

Estas soluciones alternativas son:

a) **Unidad de Comando**

b) **Cooperación entre Comandos**

Ambas son aplicables en el caso de **Fuerzas Armadas homogéneas**, a saber, Fuerzas Navales, de un lado, Fuerzas Terrestres, del otro.

Para **Fuerzas Armadas heterogéneas**, esto es, para Fuerzas Navales y Terrestres actuando en una misma área estratégica, o en un mismo teatro de guerra, la solución **Unidad de Comando** se hace ya muy precaria, a no ser en las llamadas **Operaciones Combinadas** que comprendan una importante fase táctica en que aquellas fuerzas queden íntimamente hermanadas; e impónese entonces para el caso general de las **Fuerzas Heterogéneas**, la segunda solución, en los moldes de la **Cooperación de Comandos**

Dada la profunda diversidad de los medios de pelear en los mares y en tierra, esto es, de los medios de ejercer, o el "poder marítimo" o el "poder terrestre", sólo sería admisible el **Comando Unico, para Fuerzas Heterogéneas**, si dispusiésemos de un individuo genial, competente en las complejas lides navales, de un lado, militares, del otro; versado en los difíciles trámites de la guerra en los mares y de la guerra terrestre!

Este Jefe único tendría que poseer, no solo una competencia omnímoda en guerra global, sino también una capacidad de trabajo prodigiosa, verdaderamente sobrehumana, a la par de resistencia física, moral y mental extraordinarias!

No existen tales superhombres en los tiempos que corren, dada la tremenda e intrincada trama de los conflictos modernos...

Aun más, sería preciso para que funcionara satisfactoriamente el **Comando Unico** que las comunicaciones fueran siempre perfectas y posibles; pues ellas, aún cuando perfectas, no siempre son posibles, sobre todo en la guerra naval, en vista de la absoluta necesidad de mantener, en numerosas ocasiones, (precisamente en las ocasiones de mayor urgencia...), el silencio radiotelegráfico.

Ni aun en eras ya remotas fué posible el ejercicio eficiente del **Comando Unico** sobre fuerzas heterogéneas de mar y tierra.

Uno de los mayores genios militares de todos los tiempos, Napoleón, fracasó estrepitosamente, cuando quiso comandar de un modo directo las fuerzas navales francesas.

Y fué ese fracaso el que le produjo la caída, con el advenimiento de Waterloo .

Si no estuviesen las campañas terrestres, en efecto vinculadas a las campañas navales, no sería el éxito, alcanzado en tierra firme, un subproducto de las victorias en los mares!

Pero aquel notable genio militar persistió, como buen soldado, en menospreciar las cosas del mar, y solo más tarde en sus tranquilas y ponderadas meditaciones de Santa Elena, fué llevado a confesar que había descuidado el aspecto naval de los conflictos armados. Fué en los roqueríos de la isla solitaria donde él declaró:

"El tridente de Neptuno es el dueño del mundo; máxima que es verdad hoy día".

"Hay en esa profesión una especialidad, una técnica, que retiene todas mis concepciones".

"Si yo hubiera sido maestro del mar, yo sería maestro del Oriente".

Todavía, conviene recordar que Bonaparte ejerció el **Comando Unico** en su calidad de Emperador, esto es, de Jefe de Estado.

Ejemplos **más recientes, de hecho ejemplos de la actualidad,** muestran el epílogo desastroso que tuvo el **Comando Unico** de todas las fuerzas alemanas, ejercido por Hitler, aun cuando ligeramente justificado, hasta cierto punto, por su condición de Jefe de Estado.

Nos estamos refiriendo, está claro, al **Comando Unico** "efectivo", y no al **Comando Unico** "simbólico" con referencia a las Fuerzas Heterogéneas.

En efecto, el **Comando** "simbólico" es perfectamente aceptable, y aunque llamado **Unico,** no representa sino la segunda solución que apuntamos para el proble-

ma de "unificar" o "condicionar", por medio del Comando, todos los esfuerzos de naturaleza naval y militar que estén en juego, segunda solución ésta, que es la "Coordinación entre Comandos".

Este Comando Unico "simbólico" ha logrado éxitos, con el General Eisenhower, en la Europa Occidental, con el General Mac Arthur, en el S. O. del Pacífico y con el Almirante Mountbatten, en la India y en Birmania.

El mérito de estos tres jefes ha sido principalmente, el de "Coordinar esfuerzos"; su mayor habilidad ha sido la de conseguir inteligente y eficaz "cooperación" entre los Comandos de fuerzas Heterogéneas, resultando un perfecto trabajo de equipo o "team".

La "centralización" en las lides guerreras, no debe exceder de un cierto límite prudente, y la "descentralización, sobre todo entre Fuerzas Heterogéneas, se torna a veces de absoluta necesidad. Igualmente entre Fuerzas Homogéneas, cuando las operaciones se desarrollan en áreas apartadas unas de otras, aparece la conveniencia de "descentralizar" instituyéndose **"unidad local de comando"** en cada área.

¿Concentrar esfuerzos?—¡Sí! Pero sin perjuicio del esfuerzo global, también **subdividir el trabajo**... En otras palabras: **subdividir** para mejor **concentrar**...

Subdividir el trabajo global, para mejor **concentrar** los esfuerzos parciales.

El mejor rendimiento será conseguido concentrando los esfuerzos parcelados, independientemente ejercidos; y no, reuniendo todos los esfuerzos bajo una dirección única.

Solo podrá **Comandar** en la acepción rigurosa de la palabra, quién conozca el "oficio", quién esté perfectamente a la par de las actividades en causa, quien sea un profesional completo, eximio, acabado y competente!.

La guerra, aunque total en su aspecto moderno, es practicada de modo tan diverso en el mar y en la tierra, que exige, ineludiblemente **Jefes Navales** para su conducción naval, y **Jefes Militares** para su dirección apropiada en tierra firme.

Es la vieja teoría de la "especialización", hoy más preeminente que nunca en vista de la trascendente técnica de las luchas armadas.

Es el áureo "sutor ne supra crepidam" aplicado a las lides guerreras...

Sería imprudentísimo dar a un General el Comando "efectivo" de una Escuadra, sin que él supiese distinguir entre la proa y la popa de una nave de guerra ni conociere los rudimentos y prolegómenos de la profesión naval...

Y sería consumada locura colocar un Almirante a dirigir cuerpos de Ejército por el simple hecho de ser eficiente en la guerra naval.

Más adelante aludiremos al caso del Almirante Mountbatten. Comandante en Jefe de las Fuerzas Aliadas en la India y en la Birmania, y mostraremos que el aspecto paradojal se deshace por la sola constatación de tratarse de un comando que tiene un 50% de nominal o "simbólico", con el atenuante de ser ejercido por un Almirante que, debido a circunstancias especiales, se adaptó muy bien a ciertas modalidades de la guerra terrestre habiendo sido él mismo el creador de la moderna especie de guerrillas denominada "comandos".

He aquí respecto a este importante asunto la opinión insospechable de Napoleón.

"Un General, Comandante en Jefe de una fuerza naval, y un General Comandante en Jefe de un Ejército de tierra son dos hombres que deben poseer cualidades diferentes. Se nace con las cualidades propias para comandar un Ejército de tierra, en tanto que las cualidades necesarias para comandar una Armada naval, no se adquieren sino con la experiencia" (sic). (Memorial de Santa Elena).

En un escenario infinitamente más restringido, cual es el de una orquesta sinfónica, que acontecería si, para dirigirla, fuera designado quién no conoce a fondo la parte asignada a cada instrumento independientemente.

—Habría, por cierto, desafinamientos y confusión.

Cómo podría el tal maestro "sui géneris" armonizar el conjunto, unificar y disciplinar los esfuerzos, hacer surgir el conveniente efecto global, modular el torrente sonoro?—No lo podría hacer; el efecto total sería deplorable.

Ahora si eso sucede en una pequeña masa de media centena de músicos, a pesar de la existencia de reglas fijas y bien definidas, como son las tales reglas del arte musical, que no acontecería si un individuo incompetente —un "símil" del mal maestro—, fuese convertido en conductor de grandes masas humanas en un conflicto armado?

Agréguese que se trataría entonces de un ambiente sublimado, altamente complejo, como es el de las guerras entre los pueblos;—ambiente donde las reglas fijas no existen, donde lo moral sobrelleva en mucho a lo material, donde los imponderables entran continuamente en juego, donde todos actúan bajo tremenda responsabilidad y en condiciones intensamente emotivas; y donde sólo la completa adaptación profesional, el conocimiento técnico perfecto, y el raciocinio agotador, permiten a un jefe, naval o militar, decidir con acierto y comandar con eficiencia?...

Viene el caso citar, como valiosas, las palabras de una figura militar, merecidamente destacada, el General Mac Arthur.

Helas aquí:

"La lucha en tierra y la lucha en el mar, no poseen otro elemento común sino el anhelo supremo de la victoria. Comandos separados. Estados Mayores especializados, entrenamiento igualmente peculiar, y métodos de abastecimiento individuales, deben ser considerados como esenciales al Ejército y a la Marina".

Estas luminosas verdades fueron pronunciadas como rechazo a la tentativa, hecha hace tiempo en los Estados Unidos, de reunir en un solo Ministerio, —el de Defensa,—las actividades de dos Ministerios distintos, de la Marina y de la Guerra.

Citaremos todavía otra opinión, que hemos buscado nuevamente entre distinguidos Generales, y no entre Almirantes o conceptuados jefes navales, para que así

no se nos eche en cara el buscar, de adrede, documentación unilateral, que pueda servir "pro domo nostra".

Así escribió el General Mordacq:

"La conducción de las operaciones en tierra y en el mar debe ser dada, respectivamente, a un General y a un Almirante; cada uno de ellos, en lo que le respecte, ejerciendo el comando único en toda su plenitud, quedando todos los otros Generales y Almirantes sobordinados respectivamente a ellos, sin restricción alguna".

* * *

Sólo después de haber examinado, en sus aspectos estratégico y táctico, una cierta situación de gran ámbito, es que se podrá concluir sobre la conveniencia o no, de instituir un **Comando Unico** para las fuerzas navales y terrestres, designadas o disponibles para la solución de la contingencia militar que aquella situación representa.

Examinada una situación naval-militar compleja, de envergadura, a la luz de los modernos moldes de la inducción y de la deducción, de síntesis y de análisis, y tomando para guía de todo el raciocinio una cierta **Misión** atribuída a las fuerzas que tendrán que resolver la complejidad naval-militar en causa, se llega a una **Decisión**.

Esta **Decisión** representa lo medular del "mejor partido a tomar" para conseguir éxito en las operaciones. Ella indica, en sus líneas maestras:

a) **Lo que hay que hacer** (la tarea de la Misión).
b) **Para qué se hace** (el propósito de la Misión); y
c) **Cómo, cuando y dónde se hará**.

Esta **Decisión**, así enunciada grosso modo, precisa ser en seguida consubstanciada en Planes y Ordenes de Operaciones, para que así pueda ser ejecutada.

La formación de tales Planes y Ordenes obedece también a procesos ordenados de raciocinio, derivados de estudios intensivos que de larga fecha vienen siendo hechos sobre el asunto.

Estos estudios cristalizarán en normas y fórmulas-padrón, que guían o canalizan el racionamiento, a través de sendas apropiadas, posibilitando mayor rendimiento, suprimiendo causas de errores y de omisiones, ansiando siempre la consecución del **desiderátum**, que es: el cumplimiento de la Misión.

Nosotros, en la Marina brasilera, adoptamos no sólo para "exámenes de situaciones", sino también para la "formulación de planes y órdenes; los excelentes métodos usados en la Marina norteamericana; sistemas evolucionados durante la paz, y puestos a prueba durante la guerra con notable éxito.

La primera cosa en que se piensa, en un Plan o en una Orden de Operaciones, en su encabezamieto, es precisamente la de la **Cadena de Comando**, de la cual la Fuerza en cuestión, sea ella toda la Escuadra o fracción de la misma, representa uno de los eslabones.

El escalón superior, siempre que exista, es entonces debidamente citado.

En el primer parágrafo del Cuerpo del Plan, (o de la Orden), se trata, luego, en seguida, de la Organización por Tareas de la Fuerza de que se dispone; y viene así a luz la cuestión del **Comando de la Fuerza** y del lugar (navío) a ser ocupada por el Comandante de la misma.

Por lo tanto, esta deliberación sobre el **Comando** no es cosa que se pueda tomar caprichosamente "a priori", ante la mera presentación de una perplejidad naval-militar constituyendo una "situación"...

No es asunto sobre el cual se pueda dogmatizar, aseverando desde luego, "prima facie", que el **Comando** deba ser ejercido por éste o por aquel individuo, o deba ser único o no, o deba ser centralizado, subdividido, etc!.

Eso sería proceder irreflexivamente, sería contrariar la propia esencia, el propio fundamento de los "exámenes de situaciones"; sería doctrinar en falso, sin la sanción del raciocinio; sería prejuzgar imprudentemente, y en asuntos extremadamente complejos que se relacionan directamente con la seguridad nacional; sería ceder al sentimiento, atender a las inclinaciones y tendencias de orden personal, siempre peligrosas consejeras, y como tal, inadmisible en cuestiones de tanta magnitud.

Es precisamente al tratarse de "situaciones" de alta envergadura que comportan **operaciones combinadas**, en que fuerzas navales y terrestres tengan que actuar de común acuerdo, ejecutando planes interrelacionados, cuando más grave se hace el capítulo del **Comando**: si único, si **subdividido!**

Y sólo el "examen" de aquellas "situaciones" hecho en un Estado Mayor combinado, naval-militar, o en un equivalente Consejo de Seguridad Nacional, permitirá llegar a una conclusión racional, sabia y apropiada, luego consubstanciada en un plan de campaña.

El **Comando Supremo** de todas las Fuerzas Armadas, navales y militares es, por lo general, **unificado** y se cristaliza en la persona del Jefe de Estado, que se torna ostensiblemente Comandante en Jefe de las Fuerzas de Mar y Tierra.

Este Jefe de Estado, siempre guiado por los "exámenes de situación" que le son presentados por el Estado Mayor combinado, o por el Consejo de Seguridad Nacional, dirige políticamente la guerra, cuando está ya desencadenada; pero comandan "efectivamente" las fuerzas navales y las fuerzas terrestres, respectivamente, los Comandantes en Jefe de la Escuadra y del Ejército.

En determinados teatros estratégicos, o en ciertas áreas tácticas, podrá el **Comando** ser **unificado**, adhiriéndose siempre al principio que manda conceder la prioridad del Comando al Comandante de las fuerzas cuya actuación va a tener mayor relieve o importancia en el decurso de las operaciones previstas.

Es principio orientador que los americanos denominan del "paramount interest". Este **Camando**, aun cuando unificado, tiene mucho de "simbólico"...

Esto porque, como ya lo afirmamos, solo podrá **comandar** fuerzas, en la aceptación rigurosa de la palabra, quien sepa comandar tales fuerzas, sean ellas navales o terrestres.

Así, en un determinado teatro estratégico, un **Comandante** único, sea él naval o militar no hará más que dar directivas generales a las fuerzas que no fueren de su especialidad y conocimiento, a las fuerzas extrañas al ámbito de su preparación profesional; directivas esas,

surgidas de los "exámenes de situaciones" hechos, con indispensables competencia técnica, por los Oficiales de esas mismas fuerzas ajenos a la agrupación profesional del **Comandante único**.

Nuestra constitución de 1934 era sabia a tal respecto, pues determinaba que en tiempo de guerra, fuese designado un Comandante en Jefe para las fuerzas navales, y otro para el Ejército o Ejércitos en campaña.

En cuanto al Presidente de la República, el Art. 56 y 7°., decía que a él le competía: "Ejercer la Jefatura Suprema de las Fuerzas Militares de la Unión, administrándolas por intermedio de los órganos del Alto Comando".

En la primera parte del Art. 160, también con referencia al Jefe de la nación, decía: "Incumbirá al Presidente de la República la dirección política de la guerra".

Los dos Comandantes en Jefe, de las Fuerzas Navales y de los Ejércitos, respectivamente, constituían así, según la Constitución de 1934, la más alta jerarquía en cada de una de las Fuerzas Armadas.

Aprovechamos aquí la oportunidad para consignar con placer, la existencia de un excelente estudio sobre el asunto, obra del muy ilustre Almirante Azevedo Milanez, bajo el título: "El Problema de la Dirección de la Guerra en la Constituyente".

En este estudio, que nos parece concluyente e incontrovertible, el autor analiza doctamente, en abril de 1934, con ocasión de los trabajos de la Asamblea Constituyente de aquel año, los casos, no solo de la dirección política de la guerra, como también de la conducción de las operaciones navales y militares.

Los "exámenes" de las "situaciones" que se verificarían probablemente en tiempo de guerra, para el caso del Brasil, revelan bien el acierto de los dispositivos constitucionales antes mencionados. Tales dispositivos deben conservarse y ser cumplidos con rigor. Tanto cuanto lo podamos prever, con los datos y elementos disponibles, no será conveniente, sino en extremo nocivo, establecer un **Comando único** para las fuerzas navales y terrestres brasileras, en caso de conflicto armado.

La misión de la Marina brasilera, deducida de un riguroso examen político-estratégico de la situación global, sólo podrá cumplirse si queda a cargo de un Comandante en Jefe que tenga en sus puños los galones de Almirante: contando con que se le de para comandar, como es evidente, una Escuadra digna de tal nombre, proporcionada a su misión.

Si la misión aludida fuere: "mantener libres las líneas marítimas de comunicaciones a lo largo del litoral brasilero", eso significará una misión genuina y característica naval, para el cumplimiento de la cual tendrán que utilizarse todos los recursos navales, con consumada pericia técnica, por un Comandante en Jefe habituado al ambiente de la guerra marítima y perfectamente integrado en el "oficio" naval.

Para cumplir aquella misión, ese Comandante en Jefe tendría que asumir la ofensiva naval y, como medida principal, **obtener** el dominio del mar por la derrota de la Escuadra adversaria, para en seguida **ejercer** ese dominio en beneficio de la causa brasilera, o tendría, quizás, que recurrir a una actitud defensivo-ofensiva, en los moldes de una campaña inicial de usura o desgaste de la flota contraria.

El éxito naval sería factor fundamental, básico, para vencer en la guerra; el dominio marítimo sería, como siempre, condición "sine quanon" para la victoria!

La lucha terrestre quedaría en dependencia directa e inmediata de la lucha naval, como suele acontecer en todos los conflictos de envergadura, y como ha sido el caso en todos las guerras en que el Brasil se ha empeñado.

Siempre ha sido la Marina brasilera, desde los principios de la formación nacional, desde las luchas por la independencia, la garantía máxima de las victorias del Brasil!...

Fué combatiendo en los mares del Norte y en la ensenada Bahiana; en los ríos Uruguay, Paraná y Paraguay, en el estuario del río de La Plata; y hasta en ls aguas mismas del puerto interior de Buenos Aires, que los marinos brasileros contribuyeron, "magna pars", para la derrota de nuestros enemigos y para la consolidación de nuestra Patria brasilera!

En lo que respecta al **Comando Unico** en campañas pasadas, diremos que el Brasil hubiera sido desgraciado si su Escuadra, en 1864-65, en vez de haber tenido al Almirante Tamandaré como su hábil y valeroso Comandante en Jefe, hubiera quedado subordinada al General Bartolomé Mitre...

Filizmente, por el Tratado de la Triple Alianza (1°.-V-1865), las fuerzas navales permanecieron bajo el exclusivo comando del Jefe de la Escuadra brasilera, sin sujección al Jefe de los Ejércitos Aliados.

Conviene recordar aquí, que ese General argentino, completamente lego en asuntos navales, quiso dar posteriormente a la Escuadra brasilera un empleo indebido, en aguas paraguayas, ésto en 1867, cuando se estudiaba la operación de forzar el paso de Humaytá...

Ante la justificada resistencia del entonces Comandante en Jefe de la Escuadra, a emplearla en operaciones totalmente desaconsejables, se expresó así aquel Gegeneral:

"Si la Escuadra le perteneciese no vacilaría en reiterar la orden para forzar el paso, **hasta que se perdieran por lo menos dos tercios de los acorazados, pues si toda la Escuadra se perdiese, quedaría bien perdida**, y solo así se probaría, con el argumento único concluyente, el ser la empresa humanamente imposible!" (sic).

¡Qué alucinada opinión! Una verdadera españolada clásica....Cuanta bravura la de ese General, al sacrificar una Escuadra ajena!..

Gracias a Dios, la Escuadra brasileña **no le pertenecía** pero el incidente muestra a qué peligros se puede exponer una Escuadra, cuando se encuentra en la crítica situación de ser mandada por un General.

La Gran Guerra N° 2, cuya fase europea acaba de llegar a feliz término, ofreció y todavía ofrece ejemplos bien convincentes de como y cuando el **Cºmando Unico**, sea "efectivo", sea meramente "simbólico", pueda ser instituído.

En ella, los Comandos Supremos de las Marinas y de los Ejércitos fueron y siguen siendo ejercidos **"separadamente"**; y aún cuando fuerzas navales y terrestres fueron puestas bajo el comando de jefes militares y na-

vales respectivamente, en ciertos teatros estratégicos, esa subordinación tuvo más el aspecto de "coordinación de esfuerzos", que propiamente de comando efectivo.

Así pasó con las fuerzas navales británicas y americanas en el Mediterráneo, durante la invasión del Sur de Francia y en la fase final de la campaña de Italia; y también así con las fuerzas navales que, bajo el comando "simbólico" de Eisenhower, permitieron al gran Ejército anglo-americano el memorable desembarque en las playas de Normandía.

Fué en Quebec, durante la conferencia de los Estados Mayores combinados, inglés y americano, en octubre de 1943, que las autoridades navales tuvieron la genial idea de los **puertos prefabricados**, sin los cuales no hubiera sido posible tener permanentemente tropas en suelo francés que por ventura estableciesen cualquier cabeza de puente en el litoral; fueron realmente los "Mulberries" y los "Gooseberries" (nombres claves dados respectivamente a los puentes de atraques y a los rompeolas artificiales), construídos por las Marinas británica y norteamericana y por ellas instalados que hicieron posible la invasión de Francia!

Es bien sabido que las fuerzas americanas (primer Ejército General Gradley) desembarcaron en la "bahía del Sena" el 6 de junio de 1944, bajo el comando del Contralmirante A. G. Kirk, que a su vez tenía a sus órdenes tres "Task-Forces", designadas: O, U y F, comandadas respectivamente por los Contraalmirantes Hall, Moon y por el Comodoro Edgar; y que las fuerzas británicas lo hicieron en Arromanches, un poco al Este de los americanos, bajo el comando del Almirante Sir Beltram Ramsay, que era secundado por el Vicealmirante Vian.

En cuanto a la invasión del Sur de Francia, comandó todas las fuerzas navales aliadas (reunidas bajo la denominación de "Western Task Force") el Vicealmirante H. G. Hewitt, "simbólicamente" a las órdenes del Comandante Supremo en el Mediterráneo, Mariscal Sir Henry Wilson; habiendo sido ejercido el comando táctico conjuntamente por el citado Vicealmirante y por el General Patch.

Nada menos que nueve Almirantes comandaron Task Forces, durante los desembarcos en la Francia meridional, en los tres principales sectores de Frejus-Saint Raphael, Saint Maxime-Saint Tropez y Pampelonne-Cavallaire.

En el Océano Pacífico la distribución de comandos ha sido también muy interesante e instructiva. **La gran estrategia aliada** viene consistiendo en el avance contra las posiciones centrales japonesas, esto es, contra el Japón propiamente dicho, de **tres** direcciones diferentes, a saber:

a) Del Este, por las fuerzas navales y terrestres del Almirante Chester Nimitz.

b) Del S. W., del Océano Pacífico, por las fuerzas navales y por las tropas del General Mac Arthur.

c) De la India y de la Birmania, por las fuerzas terrestres del Almirante Lord Luis Mountbatten.

Las fuerzas navales que atacan del Este, venidas de alta mar, con base originalmente en Pearl Harbour y posteriormente en Guam, en las Filipinas y en las numerosas bases flotantes de la Escuadra, siempre estuvieron bajo el **Comando Unico** de Nimitz, que, a su vez, ha estado siempre subordinado al Almirante Ernest King, Comandante en Jefe de todas las Escuadras norteamericanas y con sede en Wáshington.

La formidable fuerza de Nimitz comprende toda la Escuadra del Pacífico, toda la fuerza de Infantería de Marina ("Marines") y algunos pequeños cuerpos de Ejército; aún cuando la séptima Escuadra, al mando del Almirante Kinkaid, esté "nominalmente" subordinada al General Mac Arthur.

La fuerza del S. W. del Pacífico, bajo el mando de Mac Arthur, compónese de tropas terrestres americanas, australianas y neozelandesas, inicialmente con base en Australia y ahora firmemente establecidas en las Filipinas. Al Comandante de esta fuerza está subordinada, como quedó dicho, la séptima Escuadra, del Almirante Kinkaid, pero ésto "simbólicamente". En efecto, otra no podría ser esta subordinación, pues a aquel Almirante le compete mantener libres las comunicaciones marítimas vitales para la subsistencia de los cuer-

pos de Ejército del General Mac Arthur, y tan difícil misión, de notable envergadura, de considerables finalidad, no lo puede atar estrictamente a las fuerzas del General, a medida que estas pasan a Australia para Nueva Guinea y de Nueva Guinea para la islas Filipinas.

En efecto, la misión de Kinkaid estaba y está interrelacionada con la gran misión de Nimitz, cual es la de obtener el dominio del mar en el Pacífico Occidental, privando de ese dominio a la Escuadra japonesa.

Tanto cuanto lo permitan las circunstancias, el Almirante Kinkaid garantizará "in loco", el progresivo avance de Mac Arthur, recibiendo de él directivas de carácter general; pero cada vez que se le presenten contingencias más serias, siempre que la amenaza naval japonesa se presente en cualquier área del Pacífico Occidental, él se unirá a las Escuadras del Almirante Nimitz, para actuar con ellas en estrecha unión, bajo las órdenes directas de aquel Almirante Comandante en Jefe del Pacífico...

Y actuando así, Kinkaid seguirá la buena doctrina.

Lo que urge es mantener libres las comunicaciones marítimas de Mac Arthur, y eso podrá ser conseguido, en ciertos casos, abandonando a Mac Arthur y combatiendo muy lejos de él contra el verdadero poder que de hecho constituye el peligro real de aquellas comunicaciones marítimas!...

Aún recientemente con ocasión de la importantísima batalla del golfo de Leyte (también llamada segunda batalla de las Filipinas), las fuerzas navales de Kinkaid se unieron a las de Nimitz con notable éxito. Fueron los acorazados de la séptima Escuadra, en efecto, bajo las órdenes del Almirante Oldedorf, los que desbarataron, en combate de artillería, a la poderosa fracción de la Escuadra japonesa que embistiera por el Sur, a través del estrecho de Surigao, entre la noche y madrugada del 25 de octubre de 1944.

El reverso también se ha verificado y, a veces, las Escuadras de Nimitz han corrido en apoyo de las fuerzaas de Mac Arthur, como ocurrió, en particular, con la famosa tercera Escuadra del Almirante William Halsey, antes, durante y después de los primeros desembarques en la isla de Luzón.

Así en síntesis, la subordinación de la séptima Escuadra al General Mac Arthur, es de carácter "elástico", "flexible". De hecho, el Almirante Nimitz es quién provee a la defensa de las líneas marítimas de comunicaciones de aquel General.

En la India y en Birmania tenemos una verdadera paradoja militar.

Un ilustre Almirante, un auténtico Almirante de la Marina "azul" de Gran Bretaña, comanda todas las fuerzas terrestres y aéreas británicas, americanas y chinas de aquella región!.

Para garantirle las líneas marítimas de comunicaciones, están las Escuadras británicas del Indico y del Pacífico, comandadas por el Almirante Sir Bruce Fraser, que a su turno, está directamente subordinado al Almirante Chester Nimitz.

Mountbatten se ha salido gallardamente de la incumbencia "sui-géneris", más no obstante sus conocimientos muy apreciables de "guerra terrestre", en la parte relacionada a los "comandos" es lícito suponer, con razonable verosimilitud, que su **Comando Unico** en las selvas de la India y de la Birmania debe ser del tipo "simbólico".

∴

Es de notar que no nos hemos referido, ni una sóla vez, a las Fuerzas Aéreas y a sus respectivos comandos. La razón es que nosotros sólo admitimos la existencia de dos poderes, en la órbita de las actividades guerreras: **el poder marítimo y el poder terrestre.**

El primero significa la facultad de ejercer la fuerza por sobre las aguas; el segundo, ídem-ídem sobre tierras. Cualquiera actividad aérea quedará vinculada o al **poder marítimo** o al **poder terrestre,** conforme se verifique por encima de la superficie de las aguas y de la línea litoral o por encima de la superficie terrestre.

El **arma aérea** (constituída por las Fuerzas Aéreas) es indispensable para el ejercicio adecuado de cualquiera de los dos **poderes,** y, por eso, debe hacer parte integrante, parte componente, de las Escuadras y de los Ejércitos respectivamente.

No se comprende, a la luz de los inequívocos acontecimientos de la guerra total de nuestros días, una Marina sin Fuerzas Aéreas navales, ni un Ejército sin Fuerzas Aéreas terrestres!

Los dos poderes clásicos, marítimo y terrestre incorporaron definitivamente el arma aérea a su estructura propia.

Cuestiones que versan sobre Comandos de Fuerzas Aéreas, pertenecientes respectivamente a Escuadras y a Ejércitos, quedan así perfectamente equiparadas a cuestiones referentes al Comando de otras fuerzas que también integran Escuadras y Ejércitos, dispensando, por tanto, un estudio por separado.

Cualquier Oficial aviador naval puede ambicionar el Comando Supremo de las fuerzas navales a que pertenece, tal como cualquier otro Oficial de Marina; y cualquier Oficial aviador del Ejército puede alcanzar el Comando Supremo del Ejército de que hiciere parte integrante.

Como prueba concluyente de lo que acabamos de decir, mencionaremos al actual Comandante en Jefe de todas las Escuadras norteamericanas, Almirante J. King, que es aviador naval!

(Transcripto de la REVISTA DE MARINA Chile).

MINISTERIO DE MARINA BIBLIOTECA

Pintura Plástica en caliente para las obras vivas de los buques

Por R. P. Devoluy

Director Técnico de C. A. Woolsey Paint and Color Company, Inc.-New York

Muy al contrario de la creencia común, la pintura anti-incrustante plástica en caliente no ha nacido durante la guerra. El interés de la Marina de Guerra, en este asunto, data desde 1897. Algunos años más tarde, en 1932, se inició un serio estudio sobre el producto italiano conocido como "pintura de Moravia". Bajo la dirección del Capitán de Navío, U.S.N., Dn. A. S. Pitre, hombre de gran inmaginación, el estudio de este tipo de pintura progresó tanto que, en el Astillero Naval de Mare Island, alrededor del año 1938, se aplicó a seis buques una pintura plástica en caliente anti-incrustante, muy superior al producto Moraviano.

Los resultados de estas pruebas prácticas (en servicio) y la inminencia de la guerra aceleró el programa de experimentación. Se mostró progreso en métodos mejores de preparación de la superficie a tratar, capas mejores de pintura anti-corrosiva y técnicas de aplicación más efectiva. Como lo indicase el Capitán de Navío, U.S.N., Henry A. Ingram, este extenso programa se convirtió en un esfuerzo de cooperación entre los Laboratorios de Investigaciones Científicas sobre Pintura, de la Marina de Guerra, el Consejo de Investigaciones Científicas de la Defensa Nacional, y el Instituto Oceanográfico de Woods Hole. Muchos expertos en pintura y corrosión unieron sus esfuerzos y la Sección de Standards e Investigaciones Científicas del Buró de Buques, actuó como la agencia directora y coordinadora.

Con los miles de buques que entraron a dique para reparaciones y alteraciones, durante la guerra, fué posible evaluar la importancia de todas las partes que componen el proceso de pintar la obra viva de un buque, en un tiempo relativamente corto, alcanzando gran éxito el sistema de pitado con pintura plástica en caliente.

Mientras que la **pintura anti-incrustante plástica en caliente** fué un producto de pre-guerra, el **sistema para pintar obras vivas de buques con plástica en caliente** fué desarrollado durante la guerra.

El objeto de este artículo es ayudar a la industria naviera en la evaluación de este destacado sistema y de examinar su adaptabilidad hacia la solución del pesado problema del mantenimiento de las obras vivas de los buques mercantes.

Elementos básicos del sistema para pintar con plástica caliente.

El sistema consiste en:

1.—Arenado para sacar la pintura vieja, oxidación y escamas metálicas.

2.—Rociado, con solución de ácido fosfórico diluído, sobre el casco desnudo, permitiéndose luego su secado.

3.—Aplicación de tres manos de pintura anti-corrosiva, fórmula N° 14 de la Marina Americana, ya sea con brocha, o por pulverización.

4.—Preparación y rociado (por medio de un equipo especial) de la pintura anti-incrustante plástica en caliente hasta hacer un mínimo grosor de treinta milésimos de pulgada (grosor que se debe comparar con el del sistema conocido de pintura de casco aplicada con brocha que es alrededor de un décimo de esa cantidad).

Como resultado de ello, la obra viva del buque queda cubierta con una capa de pintura gruesa, de gran impermeabilidad, de buena resistencia a las incrustaciones. La vida de esta capa es una medida del valor del sistema. También deben considerarse los aspectos técnico y económico del proceso para obtener esta capa.

Preparación de la superficie que se debe pintar.

La importancia y valer del arenado, junto con la pintura plástica en caliente para fondos se ha demostrado ampliamente durante el período de guerra.

El arenado elimina la película de pintura vieja, saca la oxidación más completa y rápidamente que lo que lo hace el escobillado con alambre. Es un método efectivo para sacar la escama del rolado que muy bien puede desafiar aún al sistema de tratamiento al ácido. Se ha encontrado que no es de confianza dejar las planchas de acero expuestas al ambiente para que se oxiden con el fin de sacar las escamas y las pruebas hechas recientemente por la Marina de Guerra han demostrado que el empleo de los martillos para picar las superficies cubiertas con escamas de rolado tiende a acelerar la falla de las capas de pintura subsiguientes.

La importancia de extraer la escama de rolado hace valedera la insistencia. En tanto que las escamas de rolado se encuentre presente como una capa continua, fuertemente adherida, es una buena protección contra la corrosión. Sin embargo, la escama de rolado es frágil y fácil de rajarse, ambos durante la construcción y mientras el buque está en servicio. Cuando la escama de rolado se pela, se lleva consigo la película de pintura que la cubre. Aun más, la escama de rolado es catódica con respecto al acero que la soporta de manera que la corrosión se acelera cuando se exhibe el acero desnudo.

El escoger una instalación de arenado húmedo, a vapor, o seco, depende del valor de la mano de obra local, la disponibilidad y costo de los varios tipos y grados de arena; del tipo de buque que se arena más frecuentemente y de las condiciones climatéricas locales.

Cuando se emplea la arena común de bajo costo, es necesario lavar el casco con agua potable con el objeto de sacar el fanguillo depositado por la operación del arenado. Es buena práctica el secar el casco con un chorro de aire; a continuación sigue inmediatamente un rociado con solución de ácido fosfórico diluido.

La aplicación de ácido fosfórico evita la oxidación incipiente que ocurre durante el tiempo entre el arenado y la aplicación de la 1ra. capa de pintura anti-corrosiva. La

película de fosfato de hierro que se forma sobre el casco inactiva la superficie y al mismo tiempo provee una buena base para la pintura anti-corrosiva .

Aplicación de la pintura anti-corrosiva.

Tan pronto como se ha secado la capa de ácido fosfórico, se aplica la primera mano de pintura anti-corrosiva ya sea con brocha o con pulverizador. La conveniencia de aplicar la primera mano con brocha es discutible y parece depender muchísimo de la habilidad de la pintura para fluir dentro de las irregularidades de la superficie del acero. El tiempo de secado de la primera mano varía de media a una hora, dependiendo de las condiciones atmosféricas. Luego siguen la segunda y tercera manos de anti-corrosivo.

La especificación de esta pintura anti-corrosiva todavía no ha sido revelada por el Ministerio de Marina.

La composición de la pintura anti-incrustante plástica en caliente no ha sido revelado por la Marina Americana. Sin embargo, se permite discutir la técnica necesaria para su aplicación satisfactoria.

Aplicación de la Pintura Anti-Incrustante Plástica en Caliente

A las temperaturas normales, la pintura plástica en caliente es sólida y se hace líquida a temperaturas superiores a los 300° F. Se provee en tarros de lámina delgada de metal, los que se destrozan sacándose el material en pedazos pequeños para derretirlo en una paila portátil a vapor o a petróleo. De la paila de derretir se trasfiere a una paila a presión calentada eléctricamente desde donde se forza la pintura derretida a través de mángueras eléctricamente calentadas con el fin de pulverizarla. La pistola para pulverizar se diseña especialmente para evitar la tendencia del material a solidificarse y atorar las toberas de pulverización.

El manejo de la pintura plástica en caliente, hasta el momento de rociarla sobre el casco, puede efectuarse por obreros sin experiencia con la debida supervigilancia. Es necesario tomar precauciones contra incendio en el manejo de la paila a presión. Sin ambargo, la operación de rociar la pintura plástica en caliente requiere de

un operario capáz y corpulento. Debe mantener su pulverizador de 18 á 24 pulgadas de distancia de la superficie a rociar. Si está muy cerca, la pintura se correrá y si está muy lejos, la pintura se solidificará antes de chocar con la superficie dando como resultado una superficie muy áspera. Además, deberá usar guantes de asbestos, máscaras y vestido especial para cubrirse la cabeza, nuca y hombros. El peso de la manguera del pulverizador dificultará sus movimientos. Estos inconvenientes originan el que sea necesario un andamiaje mucho más amplio y sólido que el uso ordinario en los astilleros y que se considera satisfactorio para los pintores. Un balso maniobrado con una grúa sería excelente desde el punto de vista del pintor; pero, tomaría una grúa por pintor.

Efectos de la Condición Atmosférica sobre la aplicación de la Plástica en Caliente

No se ha desarrollado aún el sistema de pintado de los fondos de los buques, que dé buenos resultados cuando se aplica en condiciones adversas del tiempo. Los diques secos, por su misma naturaleza, son generalmente húmedos y además están sujetos a variaciones climatéricas consecuencia de su situación geográfica. Lo que debemos considerar es que la sensibilidad, del sistema de plástica en caliente, al frío y a la humedad es mayor o menor que la de las pinturas conocidas que contienen solventes.

Hasta la etapa cuando se rocia el plástico en caliente, el efecto de las condiciones atmosféricas no tienen mayor importancia que con cualquier otro sistema de pintado. Sin embargo, está bien establecido que la superficie de la pintura anticorrosiva debe estar libre de humedad para asegurar la apropiada adhesión del plástico en caliente. Aunque algunos piensan que la adhesión del plástico en caliente mejora si se aplica cuando la tercera mano de anti-corrosivo está todavía ligeramente húmeda, existe alguna duda de que esta sea una buena práctica o que tiende a contrarrestar el mal efecto de la humedad sobre la superficie.

El rociado del plástico en caliente cuando la temperatura del aire es por debajo de 35° F. ha ocasionado

serias fallas debido a la falta de adhesión a la capa de pintura anticorrosiva.

Las pinturas anti-incrustantes conocidas del tipo solvente no tienen esta sensibilidad a la humedad y a la baja temperatura. La razón que se exhibe comunmente para explicar esta diferencia es la que la plástica en caliente desarrolla su acción adhesiva a la pintura anti-corrosiva por medio de lo que podría llamarse una "soldadura de resina" debido al calor aplicado a las resinas termo-plásticas que contienen, mientras que las pinturas que contienen solventes obtienen su adhesión disolviendo parcialmente algo de la mano de pintura anterior en la zona entre las dos manos.

La plástica caliente tiene la considerable ventaja de que "afirma" en el instante de su impacto con el buque. Esto puede adelantar la hora de salida de dique en muchas horas en comparación con las pinturas anticrustantes conocidas. Puede significar también que el pintado total del buque no será malogrado por las lluvias inesperadas durante el período de secado de la última mano.

La velocidad de rociado de la plástica en caliente es alrededor de la misma que la de la pintura anti-incrustante común, excepto en tiempo fríos cuando la primera tiene ventaja desde que no se espesa.

Resultados del sistema de plástica en caliente.

El sistema de plástica en caliente ha dado resultados sobresalientes en los buques de la Marina Americana durante la guerra. El análisis detallado de estos resultados no ha sido publicado por el Ministerio de Marina. Cuando se publique dicho informe habrá que hacer la deducción correspondiente por los largos períodos de tiempo que un buque de guerra tiene en la mar, en tiempo de guerra. Ciertamente que se puede decir que el sistema de plástica en caliente ha aventajado ampliamente a los sistemas de pinturas corrientes empleadas por los buques de la Marina Mercante durante la guerra. El valor de estos resultados para una Marina que pelea una guerra global no puede desestimarse. El Capitán de Navío U.S.N., H.A. Ingram ha hecho un

excelente análisis de las ventajas que dió a nuestra flota en guerra el sistema de plástica en caliente.

Al discutir resultados, es bueno mencionar ciertas precauciones que deben observarse cuando un buque, pintado con plástica en caliente, está en dique seco. Estas precauciones giran alrededor del hecho de que la pintura plástica en caliente necesita mucho menos calor para ablandarse que el que ella misma necesita para licuarse lo suficiente para poder rociarla. En consecuencia durante los meses de verano en un clima como el de la ciudad de Nueva York (o por una más limitada temporada en los climas cálidos) es necesario rociar agua fría intermitentemente sobre todas las superficies cubiertas con plásticas en caliente que están directamente expuestas al sol para evitar que la capa de pintura se chorree. También es esencial que las salas de calderas de los buques que están en dique sean mantenidas a una temperatura bien por debajo de la temperatura normal de funcionamiento.

Es inevitable que se harán mejoras en el sistema naval actual de pintado de los fondos de los buques, con las expectativas de que todos los inconvenientes anotados serán vencidos.

Retoque de la pintura.

Cuando el retoque de los fondos de un buque cubiertos con plástica en caliente se confina a una sóla área y ésta es menor que el 10% del área total, se ha encontrado más conveniente emplear pinturas aplicadas en frío; en otra forma son excesivos el tiempo y mano de obra necesarios para preparar la pintura y disponerla para su rociado en los numerosos parches que requieran retoque.

Si el área a retocar es lo suficientemente grande como para justificar el empleo de la plástica en caliente; es imperativo el mismo procedimiento antes mencionado, teniendo en cuenta las condiciones atmosféricas.

Consideraciones económicas

No es posible hacer un estudio económico detallado del sistema de plástica en caliente hasta que no se publiquen las especificaciones de sus ingredientes y que

la Marina dé los datos sobre su comportamiento en conjunto.

Sin embargo, es verdad que con el fin de obtener el grosor mínimo requerido de treinta milésimos de pulgada, la pintura plástica en caliente cubre alrededor de 40 pies cuadrados por galón. Esta superficie es alrededor del 10% del área que cubre por galón la pintura antiincrustante común. Es obvio el aumento del costo debido al equipo especial, al andamiaje más sólido y el aumento en personal.

La economía que resulta de la larguísima vida de la pintura de fondos sólo se podrá apreciar completamente si se arriesga el abandono de las inspecciones periódicas del casco, cofres de las tomas de mar, propulsores y timones.

Discusión y resumen

El éxito del sistema de pintura plástica en caliente de la Marina puede atribuirse a un correcto grosor de la capa de pintura plástica en caliente y a un apropiado régimen de disolución del pigmento tóxico. Además es fundamental la preparación apropiada de la superficie y la aplicación previa de buenas capas de anti-corrosiva. Hay evidencia de que el principal factor se debe al grosor y a la alta impermeabilidad de la capa de pintura plástica en caliente. Esta capa actúa como una barrera al agua que normalmente atraviesa la película de pintura y que permiten que lentamente comiencen las reacciones corrosivas que terminan socavando el sistema de pintado. Bajo condiciones favorables de aplicación, éstos trabajos de pintado de fondos han tenido una vida en exceso a los 30 meses.

La importancia del grosor de la capa de pintura no es nuevo en la Marina Mercante. En ella es de práctica común formar una capa de pintura gruesa, relativamente impermeable por la aplicación de muchas películas de pintura durante un período de tiempo. La crítica más fuerte que pueda hacerse a la práctica de la Marina Mercante es la falla de sacar la escama de rolado vieja antes de comenzar al proceso de construcción, tanto como una pobre preparación de la superficie y un lavado inadecuado para sacar la lama en cada pintado.

Indudablemente la Marina Mercante prestará más y más atención a la preparación de la superficie e invertirá en mejor calidad de pintura anti-corrosiva y anti-incrustante aplicada con brocha o rociado para formar un buen grosor de película de pintura. Existe toda la razón para esperar una amplia mejora en los resultados de las pinturas de fondos de buques.

La posibilidad de aplicación del sistema de plástica en caliente en los buques mercantes dependerá de la publicación de los datos obtenidos en servicio por el Ministerio de Marina y de las pruebas en servicio de las mejores calidades de pintura del tipo solvente anti-corrosivas y anti-incrustantes aplicadas a fondos de buques mercantes limpios y sin escama de rolado. Se juzgará sobre la base de los resultados, sobre el costo de un período de tiempo, y sobre la consistencia de los resultados.

La respuesta final al problema del mantenimiento de los fondos de los buques comerciales no se ha dado y nunca se dará en tanto que continúe el progreso en la ciencia de la pintura y de las capas protectoras. El objetivo que se puede obtener es el de conservar el mantenimiento de los fondos de los buques a la altura de los avances que se hacen en los campos industriales colaterales. Ese objetivo puede alcanzarse con una estrecha cooperación entre el fabricante de la pintura, el que emplea pintura y el propietario de buques.

(De la Revista: "Marine Engineering and Shipping Review").

La Batalla decisiva de la Guerra del Pacífico

Por Walmer Elton Strope

"El destino supremo de una Flota es controlar los mares" — MAHAN

El Sr. STROPE se graduó con honores en 1942 del Instituto Webb de Arquitectura Naval. Actualmente es arquitecto civil del grupo "War Damage Analysis" en la Sección de Diseño Preliminar del Bureau of Ships, Departamento de Marina, Washington, D. C.

En la Segunda Guerra Mundial la fase del Océano Pacífico fue predominantemente una guerra naval. Tanto en el aire como en el mar, se libraron muchos encuentros. Algunos de estos fueron grandes batallas, que incluyeron muchos buques y un gran número de combatientes. Las batallas de Mar de Coral, Midway, Golfo de Leyte y Okinawa fueron de gran importancia. Todavía es muy probable que los historiadores del futuro, observando la Guerra del Pacífico con mayor perspectiva y menos pasión que nosotros consideren que ninguna de las batallas mencionadas fué la decisiva de todo el conflicto. En efecto, es muy posible que la historia considere no una sino dos, como las acciones decisivas del Pacífico. Estos dos encuentros, que ocurrieron con unos 19 días de intervalo entre ellos, han sido bautizados con los siguientes nombres: Batalla de Santa Cruz y Batalla de Guadalcanal.

Sorprende a la generalidad con raras excepciones que la batalla decisiva de la guerra está marcada en realidad por 2 encuentros. Estas raras excepciones tienen que considerar que la guerra naval ha experimentado un cambio muy profundo en los últimos años. El Poder Naval consiste ahora de dos elementos, el poder naval propiamente dicho y el poder aéreo. Cada uno de ellos

actúa en diferente medio y a diferente velocidad. Es pues razonable entonces, encontrar la decisión con respecto a cada elemento en diferentes instantes. Uno de los pasatiempos más populares de los estrategas de escritorio en los días de la pre-guerra era la construcción imaginativa de la forma en que se desarrollaría un encuentro naval moderno. Muchas de tales creaciones consistían de dos fases: El encuentro de las fuerzas del aire contra las de flote actuando en él los grupos aéreos de los portaaviones enemigos; y finalmente el encuentro entre las líneas de batalla enemigas. La segunda fase usualmente seguía a la primera en uno a tres días de intervalo en la mayoría de los análisis. Considerando la complejidad de la guerra naval moderna, nos admiramos al comprobar que la segunda fase siguió a la primera con diecinueve días de intervalo en el primer ejemplo práctico que se presentó.

Para establecer con propiedad el carácter decisivo de las acciones de Santa Cruz y Guadalcanal, debemos aislarlas primero en el panorama entero del conflicto del Pacífico. Pearl Harbor, la acción inicial, cogió a la nación americana por sorpresa. Nos amputó momentáneamente nuestro fuerte brazo derecho, el Poder Naval. Nos dejó únicamente a merced de un pequeño poder aéreo-naval con que defendernos. Con esta arma sin experiencia pero altamente efectiva mantuvimos en jaque a todo el poderío japonés aproximadamente un año. Mantuvimos Pearl Harbor y protegimos nuestras líneas de comunicación a Australia pero no pudimos detener el rápido avance enemigo y la captura del rico Lejano Oriente. Hasta mediados de Abril de 1942, los japoneses habían completado la ocupación de las islas del Pacífico Central y Sur al Oeste de Midway y habían establecido bases en el área de las Islas de Nueva Guinea y las Salomón, amenazando Australia con una invasión. La Batalla del Mar de Coral (7-8, Mayo, 1942) comprobó el avance japonés hacia el Sur. Solamente un mes después, la Batalla de Midway neutralizó el segundo intento enemigo de capturar o destruir nuestras posesiones en Hawaii. Estas victorias fueron grandes hechos históricos pero, hay que considerar, que nuestras fuerzas estaban en la situación del jugador de tennis que acorralado, devuelve los golpes desesperadamente a su oponente sin

tener la certeza de que uno de ellos quedará fuera de alcance. Durante este período nuestro esfuerzo ofensivo fué limitado a pequeños ataques contra posesiones enemigas aisladas y expuestas.

Fué pues casi una actitud desesperada la decisión que tomamos al apoderarnos de la iniciativa e invadir las Islas Salomón inferiores en Agosto de 1942. Pero, fundamentalmente la estrategia tenía sólidas bases. Los encuentros con el enemigo tal como sucedieron en el Mar de Coral y en Midway no alteraron la marcha de los acontecimientos. Las acciones navales son cuestión de "momentum". Es necesario desbaratar el "momentum" del enemigo, cambiar el sentido de la marea de los acontecimientos, y ganar para uno mismo la superioridad que se requiere para obtener al final la victoria. El Jefe de Operaciones Navales, Almirante King evidentemente pensaba en aquel entonces que nuestras fuerzas eran lo suficientemente poderosas como para arrebatar la iniciativa del enemigo.

Santa Cruz y Guadalcanal juntos significan el esfuerzo americano en el grupo sur de las Salomón. Desde entonces en adelante, fué nuestro el permanente, rápido y acelerado avance. Una por una la cadena de islas y puntos fortificados que amenazaban Australia fueron capturados o neutralizados. Las posiciones fortificadas centrales del enemigo fueron castigadas y destrozadas sin piedad. En 1944 fueron derrotados y pudimos capturar Saipán, Guam y las Filipinas. La avalancha siguió su curso "increscendo" hasta que el diezmado enemigo capituló en Agosto de 1945. Durante esta época de rápidos avances americanos y desesperada retirada de los japoneses se libraron en el mar algunos encuentros de grandes proporciones. La Batalla del Este de las Filipinas y la Batalla del Golfo de Leyte destrozaron el espinazo del poder naval japonés tanto en la superficie como en el aire. Las acciones en las afueras de Okinawa fueron brillantes victorias del Poder Naval sobre los más fanáticos y desvastadores ataques del Poder Aéreo. Pero estas victorias fueron más bien un resultado que una causa, una culminación brillante de lo que había sucedido antes. Santa Cruz y Guadalcanal están en el punto en que se invirtieron las acciones de la Gue-

rra del Pacífico. Hay razones vitales por las cuales los japoneses empezaron su retirada después de estas batallas, no pudiendo ensamblar más sus fuerzas tal como lo hicieron después de las Batallas de Coral y Midway. Para encontrar estas razones, inspeccionemos las acciones decisivas con mayor detalle.

La Batalla de Santa Cruz.

No fué sino hasta después de dos meses de nuestros desembarcos iniciales en Tulagi y Guadalcanal que los japoneses se dieron cuenta que sus fuerzas de Guadalcanal no podrían desalojar a los invasores americanos a menos que recibieran una ayuda adicional. El desembarco Azul (americano) había tenido mucho éxito, especialmente en Guadalcanal donde el aeródromo de Henderson cayó rápidamente en nuestras manos. La reacción naval del bando Rojo (japonés) fué rápida, consiguiendo como resultado la derrota de las fuerzas de superficie Azules en la noche del 8-9 Agosto, 1942. Se perdieron cuatro cruceros en esta acción mientras que el daño hecho a los japoneses fué muy ligero. Los japoneses fallaron en seguir aprovechando sus ventajas, contentándose meramente con suministrar abastecimientos y reforzar a sus unidades de Guadalcanal a pesar de que controlaban las aguas adycentes y tenían embotelladas las islas. Algún otro plan ambicioso que ellos pudieron haber tenido, fué abandonado por el considerable daño sufrido por una fuerza de transportes que fué tomada a unas 250 millas al norte de Guadalcanal el 24-25 Agosto (la Batalla del Este de las Salomón).

Aproximadamente el 1º del Octubre los japoneses comenzaron un intento sistemático de aumentar sus fuerzas que defendían Guadalcanal. Escalones rápidos de abastecimiento, bautizados pronto como el "Tokyo Express" hicieron algunas corridas nocturnas a Guadalcanal desde las áreas de Buin-Faisi en las Salomón del Norte. Una de estas excursiones fué tomada en las afueras del Cabo Esperanza en la noche del 11-12 de Octubre por una fuerza de cruceros bajo el Comando del Contralmirante Norman Scott y fué casi aniquilada. A pesar de esta catástrofe los japoneses no se detuvieron, y con-

tinuaron enviando refuerzos. Se ha estimado que durante este período ellos aumentaron el poderío de sus fuerzas en Guadalcanal de 7.000 á 10.000 hombres.

Estos progresos enemigos convencieron al Vice-Almirante (hoy Almirante) Halsey y su Estado Mayor de que el enemigo intentaría una operación mayor de refuerzos a las islas inferiores de las Salomón. Nuestras fuerzas estaban debilitadas para hacer frente a este peligro. Los sucesos de los meses anteriores habían debilitado la fuerza naval Azul a un nivel bastante bajo y peligroso. Solamente un acorazado, el WASHINGTON estaba operando en el Pacífico Sur. Su gemelo, el NORTH CAROLINA, había sido torpedeado por un submarino y obligado a retirarse para ser reparado. La fuerza de portaviones estaba penosamente reducida. Las operaciones de los submarinos japoneses nos había costado el WASP y estos mismos buques habían averiado al SARATOGA. El ENTERPRISE había sido averiado en la Batalla del Este de las Salomón (24, Agosto, 1942), y se había retirado a Pearl Harbor para su reparación. Esto dejó solamente un portaviones para el grupo de tarea que se formó tomando como base el HORNET, con el cual se conduciría la guerra aero-naval.

Un acorazado y un portaviones con cruceros y destructores de acompañamiento era escasamente lo justo para enfrentarnos al considerable poder japonés de esas áreas. En vista de ésto, se tomaron algunas medidas para corregir las insuficiencias. Se intensificaron las operaciones de submarinos sobre Guadalcanal y alrededor de Rabaul para prevenir los movimientos del enemigo. Se reforzaron las fuerzas aéreas de Guadalcanal, se envió un escuadrón de PT-Boats a Tulagi. Pero se necesitaban con urgencia fuerzas de superficie, por eso el ENTERPRISE en Pearl Harbor fué reparado a máxima velocidad. El 16 de Octubre este buque dejó Hawaii en compañía del SOUTH DAKOTA, un nuevo acorazado que acababa de llegar al Pacífico. Acompañados por algunos destructores, estos dos buques navegaron con rumbo al Pacífico Sur a marcha forzada.

El primer acto del intento principal japonés de recapturar Guadalcanal comenzó la noche del 23-24 de Octubre con una ofensiva en tierra calculada para recaptu-

rar el aeródromo de Henderson. Las últimas informaciones indicaban que las operaciones navales del bando Rojo estarían íntimamente ligadas con los progresos de la guerra en la Isla de Guadalcanal. Evidentemente los planes japoneses consistian en capturar el aeródromo de Henderson antes de que llegaran las fuerzas navales y los transportes. La heroica defensa sostenida por la Infantería de Marina en Guadalcanal hizo que no se cumpliera la "Tablilla de Tiempos" del plan de los japoneses, quienes a su vez no fueron capaces de alterar los planes.

El 24 de Octubre, el ENTERPRISE y el SOUTH DAKOTA se unieron a la fuerza del HORNET. Con su llegada la fuerza naval Azul fué dividida en tres unidades de tarea. Dos de ellas estaban formadas tomando como base los dos portaviones. El grupo del HORNET incluía dos cruceros pesados, dos cruceros ligeros antiaéreos y seis destructores. El SOUTH DAKOTA permaneció con el ENTERPRISE. En adición, el grupo del ENTERPRISE contenía un crucero pesado, un crucero antiaéreo, y ocho destructores. El tercer grupo de tarea fué formado tomando como base el WASHINGTON; siendo este grupo destacado para navegar hacia el Sud-Oeste de Guadalcanal y después hacia el Norte hacia las afueras del Cabo Esperanza y la Isla de Savo con el propósito de interceptar una posible corrida de los japoneses dentro del Canal Interior. Esta posibilidad no fué tomada muy en serio desde que era casi seguro que la fuerza enemiga de portaviones vendría de la mar abierta y desde una dirección al Nor-Este de Guadalcanal en donde la detección sería más difícil.

Durante la madrugada y las horas de la mañana del 25 de Octubre, los grupos de tarea del HORNET y ENTERPRISE se movieron hacia el Nor-Oeste a través de las aguas Orientales de las Islas de Santa Cruz. La patrulla de la mañana produjo resultados negativos. Era aproximadamente medio día cuando se informó el contacto. Un avión de patrulla con base en tierra informó que un grupo de tarea enemigo consistente de dos acorazados, cuatro cruceros y algunos destructores había sido avistado. Aproximadamente una hora después otro avión de patrulla anunció un segundo grupo de ta-

rea de las fuerzas navales Rojas que tenía como principales unidades dos portaviones. Estaban aparentemente hacia el Norte de los acorazados y seguían rumbo de colisión con los grupos del HORNET y ENTERPRISE. Las fuerzas oponentes estaban separadas aproximadamente por 300 millas. Debido a que los informes no coincidían bien, el ataque con aviones fué demorado por algún tiempo. Había transcurrido la mitad de la tarde cuando se dió la orden de decolar. Los grupos de ataque esperaban con ansias este instante. Los grupos de tarea enemigos, evidentemente demorados por la magnífica obra de los Infantes de Marina en Guadalcanal, habían invertido su rumbo y se retiraban hacia el Norte. Era materialmente imposible informar a los grupos aéreos de ataque sobre este cambio de rumbo sin romper el "silencio de radio". Consecuentemente los aeroplanos no encontraron blancos en su ruta. En el deseo de localizar al enemigo algunos pilotos continuaron patrullando fuera de sus radios normales de alcance y terminándoseles la gasolina tuvieron que efectuar una serie de amerizajes forzosos, yá en la oscuridad. Así la fuerza aeronaval de los grupos de Tarea Azules se redujo algo para la segunda mañana.

Durante la noche del 25, los grupos de tarea Azul maniobraron de tal modo que habría posibilidad de empeñarse en acción con el enemigo si este abandonaba su retirada y en la madrugada del 26 estaban aproximadamente á 150 millas al Oeste de la posición que habían tenido el día anterior. Esa misma noche, los fatigados Infantes de Marina de Guadalcanal habían comenzado á debilitarse y los japoneses estuvieron capacitados para cumplir una ruptura del frente a lo largo de Lunga Ridge (Punta Lunga). Enorgullecida por este éxito, la fuerza naval Roja comenzó de nuevo una aproximación para sumar su peso y completar la aniquilación de las fuerzas americanas en las Islas Salomón inferiores. En la acción que siguió solamente el grupo de ataque enemigo fué comprometido. La armada de invasión con sus fuerzas de protección hizo rumbo al Nor-Oeste y se retiró después al Norte cuando compredieron que de nuevo habían fracasado los planes de hacer la invasión.

Muy temprano en la mañana del 26 de Octubre llegaron las noticias de que los Infantes de Marina se habían mantenido en sus posiciones. Casi simultáneamente llegó el informe de contacto de los aeroplanos de patrulla. Parecía que la fuerza de tarea enemiga consistía de tres grupos apartados por una considerable distancia. Los tres grupos de tarea se movían hacia el Sur aproximadamente en línea de marcación. El grupo más próximo (el de más al Este), evidentemente fué el avistado primero el día anterior, conteniendo dos acorazados de la clase del KONGO un crucero y aproximadamente siete destructores. El grupo central contenía dos portaviones (probablemente el SHOKAKU y el ZUIKAKU) y algunos cruceros y destructores. A este grupo se le unió posteriormente un tercer portaviones (probablemente el portaviones ligero ZUIHO). El grupo occidental estaba construído por dos acorazados como unidades principales, pero también tenía un portaviones (se identificó a éste como al HAYATAKA, un buque convertido en portaviones de un casco mercante).

Más o menos a las ocho de esa mañana los grupos de tarea enemigos, aparentemente habían hecho contacto con sus fuerzas en Guadalcanal y comenzaron a contramarcha hacia el Norte. Las fuerzas del bando Azul a esta hora ya habían alcanzado su posición de ataque hacia el Este y lanzaron tres olas sucesivas de aeroplanos para el ataque, una desde el ENTERPRISE y las otras dos desde el HORNET. Los aeroplanos remanentes del ENTERPRISE que eran patrullas de caza evolucionaban sobre los dos portaviones que operaban de tal modo que uno veía al otro justo sobre la línea del horizonte.

El grupo de ataque del ENTERPRISE fué sorprendido por un poderoso escuadrón de Zeros y perdió algunos aeroplanos, pero consiguió filtrarse atacando a uno de los acorazados. Se anotaron algunos impactos de bombas sobre los buques capitales. Uno de los grupos de ataque del HORNET encontró a la fuerza central enemiga sin ningún incidente é informó que cuando menos cuatro bombas de á 1000 libras habían hecho blanco en un portaviones. En adición, los aviones torpederos de este grupo se adjudicaban tres impactos con torpedos en

los cruceros pesados que acompañaban a esta fuerza. Un segundo grupo del HORNET consiguió impactos de bomba en dos cruceros pesados y un "leader de flotilla".

Coincidiendo con estos ataques, los grupos de tarea del bando Azul cumplieron una serie de ataques con los aviones de sus portaviones. Al igual que en otros numerosos combates aero-navales las fuerzas enemigas de aviones se habían cruzado en su ruta a los blancos sin avistarse. El HORNET tuvo que hacer frente al grueso de los ataques aéreos japoneses que fueron llevados a cabo durante todo el día. Un impacto de bomba y el choque de un avión suicida contra la estructura de la isla fueron motivo para un furioso incendio de gasolina. Poco después el mismo buque sufrió dos impactos de torpedo que momentáneamente le interrumpieron su energía eléctrica. Estos fueron seguidos por otro avión suicida que se estrelló contra el buque y tres impactos directos más de bombas. El HORNET se quedó casi paralizado con muchos incendios en su bordo y una considerable escora. A pesar de ésto se pudieron dominar los incendios, evacuaron los heridos y el HORNET fué tomado a remolque por el crucero NORTHAMPTOM.

Justamente sobre la línea del horizonte y hacia el Sur, el ENTERPRISE fué también blanco de un furioso ataque. Una fuerza de bombarderos en picada compuesta de 24 aparatos consiguió hacerle tres impactos a pesar de que muchos aparatos de esta fuerza fueron derribados. Dos ataques por aviones torpederos y un ataque adicional por bombarderos en picada consiguieron hacerle daño al "Big E" aunque el SOUTH DAKOTA también recibió un impacto de bomba en la torre N°. II, y también los aparatos enemigos consiguieron inflingir algún daño al crucero antiaéreo SAN JUAN y al destructor SMITH.

La defensa con que se recibió a los aeroplanos japoneses fué formidable, tanto en el aire (aparatos de caza) como desde los buques. Las autoridades han estimado que aproximadamente 170 ó 180 aeroplanos japoneses tomaron parte en los ataques contra la fuerza de tarea del HORNET y ENTERPRISE. Así aproximadamente el complemento íntegro de los cuatro portaviones enemigos tomó parte en la acción. El fuego antiaéreo del bando

Azul fué muy intenso y exacto. De 27 bombarderos en picada que atacaron al HORNET durante uno de los ataques, 20 fueron derribados del cielo. Un total de 23 aviones fueron bajados sobre el HORNET y 33 cayeron a los costados del ENTERPRISE. El nuevo acorazado SOUTH DAKOTA exhibió un poder de fuego antiaéreo tremendo. Los aviadores americanos que regresaban fueron notificados de no pasar cerca de él pues "se le vió derribar a todos los aeroplanos contra los cuales disparó, dentro del alcance de su artillería antiaérea". Por todo 56 aeroplanos enemigos fueron derribados por el fuego antiaéreo. Las patrullas aéreas de caza derribaron más o menos el mismo número. Así, aproximadamente 110 de los 180 aeroplanos atacantes fueron derribados en las vecindades de sus blancos. Si a esta cantidad se le añade los aeroplanos que tuvieron que caer al agua por averías y por falta de combustible es obvio que la fuerza aérea con base en portaviones de los grupos de tarea Azules y del área de las Salomón fué prácticamente aniquilada.

El ataque aéreo enemigo final de la tarde del 26 culminó con impactos adicionales de torpedos y bombas sobre el estropeado HORNET. El buque fué abandonado. Mientras tanto los grupos de tarea enemigos central y oriental que habían sido averiados por los ataques aéreos del bando Azul se retiraba hacia el Norte con máxima velocidad. El grupo occidental consistente de acorazados rápidos y cruceros viró hacia el Este tras de las fuerzas de portaviones que se retiraban y empezó a cerrar distancias con la posición del HORNET. Cuando se comprobó que sería imposible seguir prestando auxilio al portaviones averiado la Fuerza Azul se retiró hacia Espíritu Santo dejando dos destructores para que hundieran al HORNET. Estos destroyers dispararon sus torpedos contra el mutilado casco terminándolo de hundir e incendiar por medio de tiro con cañón. Estaban completando su tarea cuando se descubrió la presencia de los acorazados del grupo de tarea occidental Rojo que se aproximaban. Nuestros dos buques se retiraron a gran velocidad con rumbo al Sur. Fueron perseguidos por algún tiempo por fuerzas ligeras del enemigo, pero no hubo contacto y así terminaba la Batalla de Santa

Cruz. En términos de buques de superficie, las pérdidas americanas excedían a las de los japoneses. Se perdieron el HORNET y el destructor PORTER con averías considerables en tres unidades más. No se reclamaba haber hundido ninguna unidad japonesa, aunque era dudoso que hubiera sobrevivido un crucero que fué torpedeado. Se inflingieron serios daños a un portaviones y menores daños a un acorazado y cinco buques ligeros. Pero la derrota real fué la de los aeroplanos de los portaviones de la fuerza Roja. Cuatro grupos aéreos fueron completamente diezmados. Los reemplazos en aquella zona del Pacífico eran muy difíciles de obtenerse y un portaviones sin aeroplanos es como un acorazado al que se le hubieran quitado las torres: completamente vulnerable.

La Batalla de Guadalcanal.

Las tres semanas que siguieron a la Batalla de Santa Cruz fueron muy intensas. Las fuerzas americanas en el Pacífico Sur comenzaron a emprender una carrera contra el tiempo en su deseo de mantener las defensas de Guadalcanal. Se comprobó que los japoneses continuarían sus esfuerzos por reconquistar el grupo de islas estratégicas tan pronto como pudieran reorganizar sus fuerzas. Nuestras tropas en Guadalcanal fueron reforzadas el 6 de Noviembre, pero se necesitaba aún suministrarle más abastecimientos y refuerzos que eran vitalmente necesitados. El servicio de inteligencia informó al Almirante Halsey que los japoneses estaban concentrando fuerzas en los fondeaderos del área de Buin-Faisi en la extremidad Sur-Este de la Isla de Buganville. Aparentemente ésta era el área de partida para el segundo intento de rescatar el grupo de las Islas Salomón inferiores. El primer intento había venido del mar abierto de una dirección hacia el Noreste de la isla. Esta era la ruta lógica para una fuerza basada en poder aéreo puesto que la posibilidad de detección era mínima.

La ruta desde Buin-Faisi (unas 280 millas), ofrecía mucha seguridad a una fuerza de superficie. Las islas comprendidas entre Guadalcanal y Buganville forman un canal natural. Este canal originalmente se llamaba el Canal de Nueva Georgia y fué rebautizado co-

mo "The Slot", (nosotros le llamaremos Canal Interior), tan pronto como las fuerzas americanas invadieron el grupo de islas. El Canal Interior corre con una dirección hacia el Sur-Este, estando limitado en el Nor-Este por las Islas Choiseul y Santa Isabel, mientras que por el Sur-Oeste lo demarcan las Islas Vella Lavella, Kolombangara, Nueva Georgia y Russell. Al final del Canal Interior queda la isla de Guadalcanal, la cual con la isla Florida forman una "V" invertida. La pequeña isla de Savo queda justamente en la abertura de la "V" formando dos entradas distintas por donde puede pasar todo aquel que viniendo por el Canal Interior quiera entrar en "Iron Bottom Sound" nombre con el cual se ha bautizado a la zona triangular que queda entre Guadalcanal y la isla Florida. Este nombre se le ha dado debido al hecho de que el tonelaje naval hundido que descansa en su fondo actualmente es mayor que el tonelaje naval total hundido en la Batalla de Jutlandia.

Las islas que forman el Canal Interior tienen muchas bahías y refugios que ofrecen espléndido abrigo a los buques de superficie. Las tropas pueden ser trasportadas a lo largo de la cadena en viajes cortos aún en botes de desembarco si fuera necesario. Los informes sobre las concentraciones del bando Rojo en la parte superior del Canal Interior indicaban que los refuerzos posteriores para nuestras fuerzas deberían ser enviados con la mayor velocidad posible, con el objeto de poderlos desembarcar antes de que la armada japonesa de invasión llegara. De acuerdo con esto, un grupo de abastecimientos bajo el Contralmirante R. K. Turner fué alistado y partió de nuestras bases con rumbo al Sur el 8 y 9 de Noviembre. Estos buques de abastecimiento estaban protegidos por una fuerza de cruceros bajo el comando del Contralmirante D. J. Callaghan y del Contralmirante Norman Scott. El portaviones ENTERPRISE que había sido reparado temporalmente, junto con el WASHINGTON y el SOUTH DAKOTA formaron una fuerza de choque que proporcionaría protección aérea desde un punto a unas 200 millas al Sur de Guadalcanal.

Los buques de abastecimientos habían partido en su viaje cuando llegaron noticias de un movimiento aparentemente anfibio y muy vasto del enemigo que comenzaba

a salir de su área de partida. La operación americana de abastecimiento solamente le llevaba una ventaja de uno o dos días, y las dos fuerzas antagónicas convergían hacia Guadalcanal.

El primer escalón americano de abastecimientos llegó a las afueras de Guadalcanal en la madrugada del 11 de Noviembre. Los buques de carga, tres en número empezaron a descargar inmediatamente en las afueras de Punta Lunga. La reacción japonesa fué casi inmediata Dos ataques aéreos en la mañana dieron como resultado que se averiara el trasporte ZEILIN y averías de menor cuantía en las instalaciones de tierra. La descarga continuó durante la tarde y cuando empezó la noche los buques de abastecimiento protegidos por los cruceros de escolta se retiraron dentro del Extrecho Indispensable a pasar la noche. Una fuerza de cruceros exploró durante la noche el área de "Iron Bottom Sound" sin encontrar nada.

En la mañana del 12 llegó el segundo grupo de buques de abastecimiento y empezó a descargar en la playa de Guadalcanal. El enemigo se hizo presente de nuevo con un ataque de aviones torpederos. Este ataque fué repelido con graves pérdidas debido a la buena puntería de la artillería antiaérea de los buques y a las patrullas aéreas de caza que salieron desde el aeródromo de Henderson. Nuestros buques de abastecimiento no sufrieron averías, pero un avión torpedero en llamas se estrelló intencionalmente contra el crucero SAN FRANCISCO averiándole su torre de control de fuego de popa.

Durante todo el día se fueron recibiendo informes de contacto con el enemigo que enviaban nuestros aviones de patrulla. El grupo enemigo más poderoso fué localizado aproximadamente a medio día á 300 millas al Norte de Guadalcanal. Evidentemente había salido de la base naval de Truk y consistía de dos o más acorazados, con cruceros y destructores de acompañamiento. Por su situación se podía notar que llegaría al "Iron Bottom Sound" más o menos a media noche. Los informes indicaban también una fuerza de transportes de tropas escoltada por cruceros que en la tarde fué avistada en la parte superior del Canal Interior en las afueras

de la isla Nueva Georgia. Tenía que trascurrir todavía un día cuando menos para que este lento convoy pudiera llegar a las proximidades de Guadalcanal.

En vista de lo poderosa de la fuerza de acorazados Roja que se aproximaba, se decidió enviar de regreso a Espíritu Santo a los buques de abastecimiento aún cuando algunos todavía no habían sido completamente descargados. Los buques de la escolta fueron destacados para formar una fuerza de choque bajo el comando del Contralmirante Callaghan. Se decidió que esta fuerza de cruceros y destructores pelearía una acción retardatoria mientras la fuerza de acorazados y portaviones del Contralmirante Kinkaid pudiera interceptar las fuerzas de avanzada para los desembarcos japoneses. La fuerza de tarea del ENTERPRISE en este momento estaba a unas 600 millas al Sur de Guadalcanal, es decir a un día completo de navegación.

Después de llevar los transportes y meterlos en el Extrecho Indispensable, la fuerza del Almirante Callaghan volvieron entrar en el área de "Iron Bottom Sound" aproximadamente a media noche utilizando la vía del Canal Lengo. Los buques estaban en columna cuando navegaron hacia el Oeste a lo largo de las playas de Guadalcanal. En la vanguardia iban los cuatro destructores CUSHING, LAFFEY, STERETT, y O'BANNON. Le seguían cinco cruceros: ATLANTA (Contralmirante Scott), SAN FRANCISCO (Contralmirante Callaghan), PORTLAND, HELENE, y JUNEAU. Otros cuatro destructores, AARON WARD, BARTON, MONSSEN, y FLETCHER cerraban la retaguardia. En las proximidades de Punta Lunga, el radar indicó la presencia de varios grupos de buques enemigos en el área de "Iron Bottom Sound" hacia el Nor-Oeste.

La flota japonesa estaba en formación abierta. Los hechos siguientes probaron que los japoneses no esperaron un encuentro dentro del área de "Iron Bottom Sound". Es probable que los japoneses hayan tenido perfecto conocimiento de la presencia y capacidad del pequeño escuadrón del Almirante Callaghan y presumieron que estas fuerzas abrumadas numéricamente por

ellos no correrían el riesgo de un encuentro. Consecuentes con estas ideas los cañones japoneses estaban cargados con municiones para bombardeo que debían usarse contra el aeródromo de Henderson. Esa munición contenía cargas incendiarias de gran tamaño pero era muy liviana para penetrar las planchas protegidas de nuestros cruceros. Este hecho tuvo una gran influencia en los resultados del encuentro. Las fuerzas Rojas se aproximaron a Punta Lunga y al aeródromo de Henderson en tres columnas. El grupo central era el más grande y contenía un acorazado, al que después se le identificó como el HIYEI, un acorazadó de la clase del KONGO. Los grupos de la izquierda y de la derecha contenían 4 o cinco buques cada uno con dos cruceros en cada grupo. Un cuarto grupo que también contenía un acorazado estaba lejos al Norte, navegando a bombardear Tulagi. La presencia de está última fuerza fué ignorada durante el encuentro por el bando Azul.

La columna Azul viró al Norte y después al Nor-Oeste cerrando distancias con la formación Roja. Los oponentes se aproximaban rápidamente. Era una noche muy oscura sin Luna y todo el contacto fué hecho por radar. El primer contacto visual fué efectuado por los destroyers de la vanguardia que avistaron cuatro buques enemigos que los cruzaban a proa. Se concedió el permiso que pidieron para atacar con torpedos. Los destroyers viraron a la izquierda para descubrir sus baterías de torpedos. En este punto los blancos fueron identificados como destructores también, pero que se alejaban. Evidentemente la presencia de los buques del bando Azul fué a este tiempo descubierta por las fuerzas ligeras del bando Rojo. Estos grupos de fuerzas ligeras contramarcharon rápidamente.

No estando en posición ventajosa para atacar con torpedos, la división de destructores de vanguardia viró regresando al rumbo base causando confusión en la cabeza de la columna de cruceros. El ATLANTA se vió obligado a caer a la izquierda para evitar colisión con uno de los destroyers. La columna cambió de rumbo al Norte cruzando la "T" al grupo central enemigo que continuaba avanzando. El ATLANTA y el SAN FRAN-

CISCO no pudieron efectuar este cambio de rumbo y prosiguieron al Oeste entre los grupos enemigo izquierdo y central. El remanente de la fuerza Azul cruzó la "T".

A esta hora las fuerzas antagónicas que se aproximaban rápidamente se encontraban ya a muy corto alcance. La acción comenzó cuando las unidades ligeras japonesas de los flancos iluminaron a la Fuerza Azul. Ambos bandos abrieron el fuego. La artillería americana ayudada por el radar era muy efectiva. Un crucero ligero en el grupo del flanco de la derecha voló pocos minutos después de haber sido horquillado por el fuego del SAN FRANCISCO. En el grupo de la izquierda empezaron a incendiarse dos cruceros. Uno de estos cruceros se hundió en muy pocos minutos bajo el terrible castigo de la artillería americana. Un destructor del grupo de la izquierda voló instantáneamente y después se avistó que otros dos destructores del mismo grupo también se incendiaban. El grupo de la izquierda fué así prácticamente diezmado muy al comenzar la acción.

Mientras tanto el ATLANTA que previamente había hundido un destructor del bando Rojo, fué torpedeado. Con su timón trancado, empezó a describir círculos trasladándose hacia el Sur. Fué entonces horquillado por el fuego de un crucero pesado Rojo con resultados desvastadores. Sus baterías fueron silenciadas, perdió toda su energía eléctrica, y estallaron numerosos incendios a bordo. El Almirante Scott figura en la lista de aquellos que perdieron la vida en ese buque. El ATLANTA completamente maltrecho comenzó a derivar hacia la sección ocupada por los japoneses en Guadalcanal.

En el grupo Azul que se movía hacia el Norte, el PORTLAND fué torpedeado en la popa después de que acababa de hundir a un destructor japonés. Incapacitado para gobernar, el PORTLAND empezó a navegar describiendo círculos cerrados. El JUNEAU fué torpedeado y la fuerza se empezó a retirar hacia el Este. Los destructores de la vanguardia, bajo un fuego enemigo muy nutrido consiguieron cerrar distancias con el enemigo para atacar al acorazado del grupo central. El LAFFEY castigó al HIYEI con su fuego rápido, pero fué hundido por la artillería de este buque. El CUSHING y el O'BANNON se acercaron aún más consi-

guiendo impactos con torpedos sobre el buque capital enemigo. El CUSHING fué puesto fuera de acción por la artillería enemiga pero el O'BANNON se retiró con averías de menor cuantía. El BARTON fué tocado por un torpedo y voló instantáneamente.

El SAN FRANCISCO que aún navegaba hacia el Oeste se trabó en combate con el HIYEI al que avistó en su proa por estribor. Se empeñó un terrible duelo de artillería que trajo como consecuencia averías en la superestructura del acorazado y un extenso daño en el SAN FRANCISCO. Cuando terminó este combate el malamente averiado crucero Azul se quedó casi inmovilizado navegando muy despacio hacia el Sud-Oeste con la mayor parte de su personal de cubierta muertos incluyendo al Almirante Callaghan.

Las unidades más ligeras del grupo central fueron malamente averiadas bajo la presión del SAN FRANCISCO y los otros buques azules que les cruzaron la "T", el HIYEI viró hacia el Norte y después al Oeste en rumbo de retirada. Durante este intervalo fué sometido al fuego de la artillería del PORTLAND que estaba describiendo círculos y de los destructores que habían permanecido sin averías. El HELENA concentró su fuego en un crucero de la fuerza del centro y el AARON WARD, el MONSSEN y el FLETCHER consiguieron impactos de torpedo en algunos cruceros y destructores. En adición, el MONSSEN llevó a cabo un ataque de torpedos contra el buque capital enemigo que se alejaba, anotándose algunos impactos antes de ser averiado tan severamente que tuvo que ser abandonado. El STERETT, también sufrió averías por efecto de la artillería enemiga, siendo obligado a retirarse.

Mientras tanto los disparos de la artillería se tornaron esporádicos, con las fuerzas japonesas dispersas que se hacían fuego unas a otras en la terrible confusión. El contacto entre las fuerzas oponentes cesó y había terminado la furiosa acción. El HELENA ensambló los remanentes activos de la fuerza Azul y se retiró dentro del Estrecho Indispensable. Con él estaban el malamente averiado SAN FRANCISCO y FLETCHER. En el estrecho se encontraron con el JUNEAU, STERETT, y

O'BANNON. Los seis buques averiados se retiraron a la mejor velocidad que pudieron con rumbo a Espíritu Santo.

Cuando aclaró el día sobre el Canal Iron Bottom, se encontraban todavía ocho buques en el teatro de escena del combate de la noche anterior. En el centro del Canal, el PORTLAND viraba perezosamente. El ATLANTA yacía inmóvil en el agua muy cerca a las playas mantenidas por los japoneses pero sus incendios habían sido ya extinguidos. El CUSHING y el MONSSEN aún permanecían ardiendo mientras el AARON WARD estaba inmóvil en el agua. Un destroyer enemigo malamente averiado hacia el Sur de la Isla de Savo, progresaba lentamente hacia una isla para protegerse. Virando aún en círculos, el PORTLAND lo horquilló con sus baterías hundiéndolo con algunas salvas muy bien dirigidas. Al Norte de la Isla de Savo permanecía el acorazado HIYEI con un crucero que lo asistía. Poco después de que el PORTLAND hundió al destructor enemigo, el HIYEI comenzó a disparar contra el AARON WARD.

Durante la noche, la fuerza de tarea del ENTERPRISE había empezado a progresar al Norte a máximo andar y por la mañana sus aviones ya estaban capacitados para alcanzar el área de Guadalcanal. Las salvas del HIYEI contra el AARON WARD fueron interrumpidas con la llegada de un escuadrón de aviones torpederos que venía desde el ENTERPRISE. El crucero enemigo empezó a retirarse precipitadamente hacia el Norte. Los aeroplanos se apuraron en atacar al HIYEI contra el que se anotaron tres impactos de torpedos. Se hicieron continuos ataques con los aviones desde el aeródromo de Henderson contra este averiado buque capital, ataques que duraron todo el día. Estallaron incendios en todo el buque que demostró una sorprendente resistencia contra los ataques. Se hundió horas después de que había caído la noche del día 13.

Durante el día 13 de Noviembre, el PORTLAND y el AARON WARD fueron remolcados a Tulagi en la Isla Florida. Los esfuerzos por salvar al ATLANTA fueron inútiles, teniendo que ser finalmente hundido por nuestras propias fuerzas. Justo antes de medio día la fuerza Azul que se retiraba a Espíritu Santo era ata-

cada por un submarino al Sur de la Isla de San Cristóbal. El ya averiado JUNEAU fue tocado por un torpedo que lo voló. De este modo, la inferior fuerza Azul perdió 2 cruceros antiaéreos (ATLANTA y JUNEAU) y cuatro destructores (BARTON, CUSHING, LAFFEY y MONSSEN) mientras que las fuerzas Rojas perdieron un acorazado, dos cruceros, y cuatro destructores de acuerdo con las informaciones que se tienen hasta el presente. De este modo, la acción desesperada que libró el Contralmirante Callaghan dió como resultado una victoria brillante aunque ni él ni el Almirante Scott pudieron sobrevivir.

La derrota del grupo de bombardeo japonés que debía alcanzar el aeródromo de Henderson y destruir las instalaciones no detuvo el avance de una fuerza mayor japonesa. Se conoció la presencia de algunos buques enemigos en el Canal Interior. Una de estas fuerzas era un gran convoy de trasportes que por la mañana del 14 de Noviembre había progresado bastante hasta la Costa Norte de la Isla de Nueva Georgia. Un escuadrón veloz de cruceros y destructores también habían alcanzado la parte inferior del Canal Interior y durante las primeras horas de la mañana del 14 de Noviembre esta fuerza entró al Canal Iron Bottom, bombardeando el aeródromo de Henderson. Algunos aeroplanos fueron destruídos, pero el aeropuerto no sufrió daños de consideración, dispersándose los atacantes cuando fueron contraatacados por un escuadrón de botes torpederos con base en Tulagi.

Durante el día 14, la fuerza japonesa de cruceros fué atacada por aeroplanos que partieron del aeródromo de Henderson y por aeroplanos del ENTERPRISE. Se obtuvieron algunos impactos de bombas en varios cruceros. El convoy de invasión que se aproximaba fué sometido a varios ataques de grandes proporciones por las fuerzas del ENTERPRISE. Se informó que fueron destruídos seis buques de carga quedando otros seis más ardiendo. Ninguno de los trasportes enemigos se escapó de los daños.

Aproximadamente a medio día del 14, el WASHINGTON y el SOUTH DAKOTA, con cuatro destructores fueron destacados de la fuerza de tarea del

ENTERPRISE y recibieron orden de patrullar el área de la Isla Savo durante la noche vigilando contra alguna fuerza de bombardeo enemiga, o viendo si encontraban los ramanentes del grupo de trasportes que hubieran sobrevivido a los ataques del día anterior. El grupo de tarea de acorazados se aproximó del Sur pasando lejos al Oeste del Cabo Esperanza, que es la punta Nor-Oeste de Guadalcanal, para no ser avistados por los vigías enemigos de la costa. La fuerza de tarea estaba en columna con sus cuatro destructores WALKE, BENHAM, PRESTON y GWIN en la vanguardia. Después de patrullar el Nor-Oeste de la isla de Savo, la fuerza Azul viró al Este y empezó a navegar a través de la entrada al Canal Iron Bottom entre las islas Savo y Florida. Aproximadamente a media noche después de haberse aproximado a la costa de Guadalcanal cerca a Punta Lunga, el grupo viró hacia el Oeste y patrulló todo el Oeste a lo largo de la costa de Guadalcanal hacia la isla Savo.

Poco después, se efectuó el contacto con buques enemigos que estaban al Nor-Oeste en aguas a través de las cuales habían navegado las fuerzas Azules en su derrota hacia el Este cuando efectuaron su patrullaje. Los buques enemigos habían hecho proa hacia el Oeste dentro del área de la Isla Savo. Parecía que eran seis o siete buques, incluyendo algunos cruceros. El WASHINGTON seleccionó al guía de la formación como blanco, mientras que el SOUTH DAKOTA tomaba al tercero de la línea. Los dos buques capitales abrieron el fuego simultáneamente controlando el fuego íntegramente con radar tomando a la columna Roja en absoluta sorpresa. Ambos blancos desaparecieron después de algunas salvas de 16 pulgadas dirigidas con admirable exactitud. Dos buques menores salieron de la formación de la columna enemiga y se retiraron rápidamente hacia el Norte de la isla Savo, donde notificaron a un segundo grupo de tarea la presencia de nuestros acorazados. Se cambió el fuego al próximo buque más grande después de que los dos primeros fueron hundidos. La columna Roja fué completamente desorganizada quedando incendiados y ardiendo algunos buques a lo largo de la costa Este de la isla Savo.

Mientras tenía lugar esta acción, los destructores de la vanguardia hicieron contacto con ocho o diez blancos que se movían al Este rodeando la playa Sur de Savo. Se comprobó que estos buques fueron destructores destacados del cuerpo principal de la fuerza japonesa que a esta hora ya estaba entrando al Nor-Oeste de Savo. Los destructores Azules atacaron a estas unidades. La batería secundaria de los acorazados también disparó contra estos blancos. En su movimiento para atacarlos, los destructores Azules soportaron el ataque de torpedos hecho a los buques capitales. El PRESTON se hundió tocado por la artillería Roja, el BENHAM fué torpedeado y el WALKE recibió ambas cosas, torpedos y bastante fuego de cañón. El GWIN sufrió considerable daño por causa de la artillería Roja y se retiró. Pero el ataque de los destructores Rojos fué repelido con grandes pérdidas para ellos.

Hasta esta etapa los destructores de la Fuerza Azul habían sido todos puestos fuera de acción, pero debido a que ellos atrajeron toda la furia enemiga el WASHINGTON y SOUTH DAKOTA pudieron salir ilesos de la acción. Por un corto intervalo los dos buques no encontraban más blancos y así pasaron al Oeste y a través del canal entre Guadalcanal y la isla Savo. Tan luego como ellos sobrepasaban la isla Savo, encontraron otro grupo de tarea enemigo. Este grupo contenía un acorazado y algunos cruceros y navegaba hacia el Oeste a rumbo paralelo. De nuevo, controlando únicamente con radar su artillería, el WASHINGTON horquilló con su artillería pesada al buque capital enemigo. Debido a una falla temporal en su radar, el SOUTH DAKOTA inadvertidamente cerró distancias hasta encontrarse al alcance de los proyectores de la fuerza enemiga. Fué rápidamente iluminado y horquillado por el fuego. En el cambio de disparos el SOUTH DAKOTA hundió a uno de los buques que lo iluminaron, pero recibió considerable avería en su superestructura. Se tuvo que retirar del alcance de los proyectores.

El acorazado enemigo que se identificó después como el KIRISHIMA, un acorazado gemelo del HIYEI, fué prontamente incendiado por efecto de las precisas

salvas del WASHINGTON y viró retirándose fuera del control. Se hundió pocas horas después. Los dos acorazados americanos hicieron mayor y considerable daño sobre los remanentes de la columna japonesa antes de que ésta se retirara en completo desorden hacia el Norte.

Habiendo desaparecido los contactos, el averiado SOUTH DAKOTA y el ileso WASHINGTON se retiraron hacia el Sur. Pronto encontraron al GWIN. En el tiempo que la fuerza Azul se movía hacia el Sur, se hicieron algunos contacto indistintos por radar en las proximidades de las Islas Russell. Estos contactos fueron evidentemente con los remanentes de la fuerza de transportes, puesto que cuatro buques de carga japoneses averiados se habían varado en Guadalcanal durante la mañana del 15 de Noviembre. Ellos fueron bombardeados por aviones del aeródromo de Henderson poco después del amanecer y terminados de hundir por el destructor MEADE y desde este instante "se ejerció el completo control del área" (*). Con esta acción terminaba la Batalla de Guadalcanal.

La decisión.

La Batalla de Guadalcanal marcó el último intento japonés de capturar las Salomón Inferiores. En los próximos meses las actividades se compararon únicamente a las esporádicas expediciones de abastecimientos del "Tokyo Express", que también terminaron pronto. La retirada de los japoneses de las Salomón inferiores es ensombrecida por un hecho aún de mayor importancia. Desde entonces los japoneses parece que abandonan la ofensiva asumiendo la defensiva.

El cambio fué marcado. En la fase antes de Guadalcanal, el enemigo parecía que le gustaba correr el riesgo y exponer sus unidades pesadas de poder naval, sus portaviones y acorazados, en todos los encuentros. Esto fué cierto en el Mar de Coral, Midway, y en todas las batallas que se libraron por controlar las Salomón inferiores. Después de la Batalla de Guadalcanal, las unidades pesadas de la flota japonesa desaparecieron del

(*) Informe de Guerra del Almirante E. J. King USN.

escenario. "UN DETALLADO ESTUDIO DE LOS COMUNICADOS DE GUERRA REVELAN QUE DESDE EL 15 DE NOVIEMBRE DE 1942, HASTA EL 18 DE JUNIO DE 1944 NINGUN BUQUE CAPITAL JAPONES SE ENFRENTO A NUESTRAS FUERZAS". Durante este tiempo las fuerzas de los Estados Unidos extendieron su control a las Salomón superiores, Nueva Guinea, y las islas del Almirantazgo; invadieron las Gilbert y las Marshall; aislaron y sobrepasaron la base naval de Truk; e invadieron Saipán. Recién cuando empezamos nuestro movimiento a las Filipinas tratando de provocar el colapso del Imperio Japonés, fué que las unidades pesadas de la flota japonesa se vieron obligadas a salir. ¿Porqué retiraron los japoneses su flota y dónde estuvo esta durante el año y medio que trascurrió desde la Batalla de Guadalcanal? La respuesta a esta pregunta no sólo está en la Segunda Guerra Mundial aisladamente.

En la Primera Guerra Mundial el mundo vió la imagen incipiente de una nueva forma de guerra basada en el recientemente desarrollado aeroplano. Las potencialidades de esta invención fueron inmediatamente reconocidas. Como una consecuencia, el desenvolvimiento apropiado y el uso del poder aéreo se convirtió en el primer pensamiento de todos los establecimientos Militares y potencias. Algunas naciones (principalmente Italia, Alemania y Japón) vieron en la nueva arma una oportunidad para retar la posición de las naciones de gran potencial naval. El principio fundamental de sus ideologías militares, aquel de que el aire convertía en algo inservible al poder naval, ocupó grandes columnas de publicidad en todo el mundo.

El Japón, en particular fué suscriptor de esta teoría. Su pretensión por luchar con los Estados Unidos, una potencia de poder militar mayor, estaba fundada en ésto y su estrategia tenía como núcleo esta extremista teoría. El Japón planeó eliminar o neutralizar el poder naval americano por medio de su ataque traicionero contra Pearl Harbor. Después intentaría usar el tiempo durante el cual nosotros estaríamos atareados en reconstruir nuestra flota, para ocupar los grupos de islas del Pacífico Occidental desde las Aleutinas hasta Australia.

Estas islas serían convertidas en "portaviones inhundibles" con multitud de bases aéreas. El Japón pensaba que por este medio el poder aéreo podría mantener a nuestro poder naval en puerto por tiempo indefinido y que Estados Unidos al final tendría que aceptar la "Gran Esfera de Auto-prosperidad del Asia Oriental".

La composición de la flota japonesa antes de Pearl Harbor reflejó el pensamiento y actitud de los estrategas japoneses. La potencia total de la flota japonesa era considerablemente inferior a la de los Estados Unidos. Podía poner en batalla únicamente 10 acorazados a comparación de los 16 de la marina americana. Su potencial en cruceros era aproximadamente igual a la nuestra, en números de destructores era considerablemente menor. Pero en dos categorías significativas, el Japón mantenía superioridad numérica: portaviones y buques-tender de hidroaviones.

Los astutos puntos de vista de los partidarios extremistas del poder aéreo, con respecto a la flota de superficie fueron revelados conforme iba progresando la guerra. Quedó demostrado que preocupándose por la expansión de su poder aéreo, los japoneses habían abandonado el avance y progreso tecnológico de sus fuerzas navales de superficie. Esto era el resultado natural de la influencia de la ideología por el poder aéreo sostenida por los estrategas japoneses. Ellos pensaban que el Poder Naval era ya inservible, que no tendría defensa posible contra un poderoso ataque desde el aire y, especialmente que el poder aéreo con base en tierra era superior al poder aéreo con base en las unidades de la flota. Para desarrollar una buena defensa antiaérea para los buques de superficie, tuvo que encontrarse con la resistencia de esta política declarada de sus dirigentes. Tenía que estrellarse contra los axiomas que formaban parte del sueño del Imperio Japonés. Como consecuencia de ésto, los progresos de las armas automáticas, de los equipos de control del fuego, radar, y de las defensas para el combate, dejaban mucho que desear. Al mismo tiempo, el empleo táctico de su flota de superficie, especialmente de sus buques capitales, era extremadamente limitado.

Los Estados Unidos, por otro lado, siguieron una trayectoria más conservadora, procurando combinar lo más estrechamente posible las fuerzas del Poder Naval y del Poder Aéreo. Especialmente los diseñadores navales americanos, nunca dudaron que podrían obtener y encontrar una buena respuesta para el ataque desde el aire. Coincidiendo con el desenvolvimiento y desarrollo de una fuerte arma aero-naval, siguió paralelamente el perfeccionamiento de una fuerte fuerza naval de superficie para contrarrestar la supremacía del poder aéreo solo. Mucho tiempo antes de Pearl Harbor, los buques de EE. UU. entraron progresivamente a los astilleros y diques secos, donde se les instalaron nuevos y más eficientes sistemas de armas automáticas, equipos de control del fuego y dispositivos electrónicos. Las salas de diseño y planos del Bureau of Ships, estaban refinando la idea de producir "la última palabra en baterías de artillería" para buques capitales. Esta clase de buque sería autosuficiente, y aproximadamente el sueño de todos los ingenieros y diseñadores navales modernos. Sería un potente conglomerado de máquinas de guerra que podría defenderse sólo de todos los atacantes en el aire, en la superficie o debajo del mar.

El primero de estos buques con su batería moderna estaba siendo completado cuando se realizó el ataque a Pearl Harbor. El NORTH CAROLINA y el WASHINGTON llegaron al Pacífico en el verano de 1942 y el SOUTH DAKOTA se les unió justamente antes de la Batalla de Santa Cruz. Aquí fué cuando el castillo de naipes de los japoneses empezó a derrumbarse. Aquí los japoneses aprendieron sorprendidos que la moderna potencia de fuego en cooperación con patrullas de caza preparadas según las últimas ideas, eran bastante poderosas como para contrarrestar la superioridad numérica de la aviación sola. En otras palabras, el Poder Naval, una combinación bien pensada de Poder Naval y Aéreo, era enormemente superior para decidir la inclinación del fiel de la balanza.

Los japoneses reconocieron este hecho cuando abruptamente asumieron la defensiva después de las Batallas de Santa Cruz y Guadalcanal, y este hecho fué varias veces reiterado conforme iba progresando la guerra. En el

período comprendido entre la Batalla de Guadalcanal y el colapso japonés, el verdadero poderío naval está típicamente representado por la Fuerza de Portaviones Rápidos de la 3ra. Flota. Su potencia se basa en su movilidad. De tiempo en tiempo esta fuerza rápida de ataque estaba capacitada para aproximarse a cualquier posición enemiga y golpearla con terrible fiereza desapareciendo después en la inmensidad del Pacífico sin dejar huella. Contrariamente a ésto, los "portaviones in-hundibles" japoneses eran puntos fijos marcados en todas las cartas. No podían alcanzar más allá de sus sectores individuales, y más importante aún, no podían evitar los golpes de la veloz flota americana de largo alcance. Es verdad que los ataques áereos no podían hacer contra una base nada que los tractores y grúas no pudieran repararlo en muy corto tiempo. Por esta razón los pilotos americanos se concentraron en la destrucción de las unidades altamente vulnerables enemigas. Estas tácticas tuvieron magnífico éxito y dejaron muchas veces las bases áereas japonesas con sus pistas intactas pero con muy pocos aviones que pudieran volar.

Habiendo fallado en obtener su objetivo en Santa Cruz mediante el uso del poder aéreo, los japoneses se vieron forzados a defender únicamente de los remanentes de sus fuerza naval. En la Batalla de Guadalcanal la victoria fué posible por la superioridad técnica de las unidades nuevas representadas por el WASHINGTON y el SOUTH DAKOTA. Un bien balanceado empleo de fuerza aérea con base en portaviones y fuego desde los buques de superficie provó ser decisivo contra el solo poder naval en la Batalla de Guadalcanal; y contra el solo poder aéreo en la Batalla de Santa Cruz. Dentro de las circunstancias la lección fué clara. LOS JAPONESES SE DIERON CUENTA QUE ESTABAN PELEANDO UNA GUERRA NAVAL DE PRIMER ORDEN USANDO EQUIPO DE TERCER ORDEN E IDEAS DE TERCER ORDEN. Estas son las decisiones que dieron Santa Cruz y Guadalcanal.

Desde que terminaron las hostilidades se ha recogido suficiente información como para asegurar que los japoneses se dieron cuenta desde cuando fueron derrota-

dos. Después de la rendición, el Almirante Yonai, Ministro de Marina declaró lo siguiente: "Las fuerzas japonesas eran técnicamente inferiores en equipo". El Contralmirante Kanagawa Comandante de la base naval de Rabaúl, declaró en un reportaje que él cree que Guadalcanal fué el punto de inflexión en la Guerra del Pacífico. Entre los profanos, un periodista de la Agencia Domei capturado en Saipan, declaró más o menos las mismas cosas. La marina japonesa de tercera categoría no tuvo pues ningún chance. Una vez que su protección aérea fué destrozada, su naturaleza débil la hizo muy vulnerable. Y como consecuencia, fué barrida de los mares.

Después de las lecciones de Santa Cruz y Guadalcanal, los japoneses hicieron lo que era lógico. Retiraron sus buques viejos de guerra y se tornaron a la defensiva en sus operaciones. Su flota se ocultó. Dónde? Los hombres de la Marina americana pueden dar la respuesta. Estuvo en los astilleros y diques secos del Imperio donde los trabajadores apurados les instalaban más y más armas automáticas, mejores sistemas de control del fuego y dispositivos electrónicos. Fué un intento vano. El progreso tecnológico en la flota de superficie japonesa había sido olvidado por mucho tiempo. La industria japonesa no podía suministrarle lo que necesitaba y los científicos japoneses no podían cerrar violentamente el espacio de años de desinterés y abandono en los problemas relativos a la defensa adecuada contra los aviones. Todo lo que la marina americana había desarrollado y perfeccionado durante muchos años de estudio, investigación y entrenamiento no podía ser emulado en en corto plazo de meses aunque se hiciera un progreso considerable. Nuestros aviadores que regresaban de sus ataques durante la Batalla del Golfo de Leyte declararon con énfasis que habían encontrado bastante desarrolladas y modernas las defensas antiaéreas de los buques japoneses. Pero la combinación americana de artillería de los buques con los cazas navales era inmensamente superior. Fué tan superior que la nuestra flota "Fué y se Quedó" en las afueras de Okinawa a pesar del más fantástico asalto aéreo que registra la historia del Mundo.

Así, la destrucción final de la Flota del Imperio Japonés fué ya bosquejada desde las batallas de Santa Cruz y Guadalcanal. Estas dos acciones gemelas fueron el epílogo de lo que después iba a pasar. Cuando la victoriosa flota americana entró en la bahía de Tokio, fué recibida por un destructor japonés, la única unidad operable que le quedaba a la un tiempo antes famosa flota del Imperio del Sol Naciente. Es bueno recordar a este respecto que el Japón se rindió antes de que las islas metropolitanas fueran invadidas, sus conquistas en el Asia es decir las tierras inmensas que había conquistado eran aún suficientes, su Ejército de tierra inmenso y bien entrenado todavía estaba intacto. Su industria a pesar de los bombardeos estaba aún en estado operable. Pero su Poder Naval había sido despedazado. Como resultado de la pérdida del control de los mares, el Japón fué aislado de sus fuentes de abastecimiento de los materiales críticos y vitales de guerra. Los remanentes de su poder aéreo no tenían la gasolina para lanzarse en sus desesperados ataques tipo Kamikaze. Sin gasolina, caucho, aluminio y otros materiales igualmente importantes, el esfuerzo del Japón cayó por tierra. Es una verdad evidente e indiscutible que en la Segunda Guerra Mundial, la fase del Pacífico fué esencialmente una Guerra Naval.

(Traducido del PROCEEDINGS).

Notas Profesionales

Producción es la única respuesta

Por T. B Jefferson

Hace un año supimos de la victoria en Europa. Hace ocho meses terminó la guerra con la victoria sobre el Japón. Ahora, confundidos y desorientados, estamos todavía esperando que se abran las compuertas de la producción.

Mientras EE. UU. ha estado sufriendo por falta de casi todo, los trabajadores han estado desocupados, muchos por huelga, algunos debido al período de encaje de "compensación". Todos sabemos que la gente se niega a trabajar porque están recibiendo paga del Gobierno por no trabajar. Una caridad de $ 20.00 a la semana es realmente insuficiente; pero, es una cantidad exenta de impuestaciones que se aproxima así a un líquido de $ 30.00 a la semana.

El sistema americano de producción nunca se ha basado en la caridad. La prestancia para asumir responsabilidades y arriesgar sus capitales insuficientes condujo a Henry Ford, George Westinghouse y Thomas Edison a hacer el trabajo que trajo una mejor y más abundante vida en los EE. UU. Si estos individuos y muchos otros de su tipo hubiesen aceptado caridad en lugar de responsabilidad, estaríamos aún paseando sobre caballos, o victorias, y tratando de leer a la luz de la lámpara de kerosene.

Como la levadura de pan, trabajando sobre la masa de perezosos e incompetentes, encontramos unos cuantos, algo hábiles, quienes están tratando de endoctrinarnos con ideas extrañas a nuestras tradiciones nacionales. ¿Porqué se trata de interesarnos en sus enseñan-

zas?. Una y otra vez, se ha probado que es la libertad de pensamiento y la libertad de empresa, las que nos han hechos grandes.

Tan pronto como el pueblo aprenda a esquivar la responsabilidad y a esperar un gobierno-beneficencia que lo provea de todo, están tomando la ruta que lleva cada vez más hacia abajo por ese camino retrógrado de menor producción y más zozobra industrial. A cada esquina buscan por más guía, menores responsabilidades y así continúa con la viciosa espiral que a cada instante estrecha sus vueltas. Hoy la inflación ya nos ha tomado.

El que quedemos completamente encerrados y perdamos todo no depende de la OPA (Oficina del Control de Precios) sinó del trabajador americano. Con o sin la OPA, no habrá inflación desastroza si nuestros trabajadores de producción nos proveen con todos los automóviles, maquinas de lavar, vestidos, camisas, medias, zapatos y miles de otros artículos que tanto necesitamos, Es simplemente eso, mientras todos los sabi-hondos economistas están por lo contrario.

La parte más triste de todo es que la producción ha sido reducida al compás del trabajador más lento cuando debió elevarse al compás del más ligero. Trabajando con más gente que nunca, realmente hay menos disponible que en cualquier tiempo de los años recientes. Irónico, no es cierto?. Producción es la única respuesta.

¡Despierta, Estados Unidos! ¡Vamos a trabajar!

Nota del Traductor:

Me ha parecido de necesidad el traducir el editorial que escribe el señor Editor T. B. Jefferson, de "The Welding Engineer", porque en el ambiente nacional también se encuentra en juego la palabra "PRODUCCION" y, a juicio del traductor, algo se debe decir que ampare el sentido que se le está dando. Creo, con sinceridad de patriota, que Producción también, así como en EE. UU. resolvería nuestros problemas. Sólo cuando haya producción masiva podremos vender barato para que

nuestro pueblo comience a imponer en los bancos sus sobrantes, no para que se reduzca el standard de vida; sólo con la producción masiva se podrá darle mayor poder adquisitivo al sol, verdad es que será un poder adquisitivo interno en su primera etapa. Alguien dirá que no es posible vender barato y conservar los salarios altos. Esto, que a la simple enunciación parece verdad queda desmentido por el sistema de los EE. UU. en donde el salario es alto, ¡vaya que lo es!, y los precios son bajos. Con un dolar y veinticinco centavos se puede hacer el gasto del día para la alimentación de una familia de tres personas, incluyendo todas las vitaminas, minerales y calorías necesarias para un obrero que recibe cinco dólares diarios. Se dirá que, cuando yo visité EE. UU. gastaba cinco dólares diarios en alimentación; estamos tratando el caso de la familia, no el del turista. La familia funciona bajo presupuesto, el turista va a gastar los excedentes. Está demás decir que en el Perú la famosa familia de tres personas no puede hacer el día con seis soles cincuenta centavos para un trabajador, y empleado también, ¡que gana cinco soles diarios!.

Producción dirijida es la respuesta. Es necesario que se den cuenta cabal de que a mayor producción deviene abaratamiento del costo de vida. Sosteniendo los salarios, hay oportunidad de guardar. Entonces deviene también la industria, porque hay quien compre, porque hay reservas. Lo único que sucedería es que el gran industrial tendría que producir más para obtener los mismos beneficios. Pero, por el amor de Dios, bien vale trabajar un poquito más y ganar un poquito menos si se va asegurar el negocio. "Production is the Only Answer."

Oficial de Marina

Crónica Nacional

Sociedad Fraternal de Marina.

Por Resolución Suprema de 4 de Junio del presente año, y previos informes del Auditor Letrado del Ministerio de Marina y del Jefe de Estado Mayor de Marina, ha sido reconocida oficialmente la Sociedad Fraternal de Marina fundada el 17 de Enero de 1875.

Esta Sociedad auxilió oportuna y eficazmente á los deudos de sus socios durante la guerra de 1879, y hasta la fecha lo viene haciendo con puntualidad y rapidez.

Donación de Libros.

La Biblioteca de la Escuela Naval del Perú, agradece los donativos de Libros y Revistas hechos por las siguientes personas:

Dr. Howard Lee Nostrand, Agregado Cultural de la Embajada Norteamericana; Contralmirante Víctor S. Barrios, Capitán de Corbeta Jorge Camino y a los herederos del Contralmirante Ernesto Caballero y Lastres, y Capitán de Navío Aurelio García y García.

Julio - Agosto *1946*
Año 31, No. 4 *Vol. No. 181*

Contenido

Pág.

Comida de Camaradería

Raidistas submarinos del mañana.— De la Revista "All Hands". (Traducción del Capitán de Corbeta A.P. E. León de la Fuente..... 279

Operaciones Anfibias—Capitán de Fragata A.P. Alberto López López 287

Planta de Propulsión de la Bomba V-2.—Preparado por "Marino Loretano" 316

Empleo de los Buques en la Guerra Moderna.—Capitán de Fragata A. P. A. Sánchez Carrión..... 332

Una experiencia en la enseñanza del Inglés a nuestro personal subalterno.— "El Grupo Guise".— Teniente Segundo A.P. Abel Woll. 347

El Submarino "Trigger" de la Marina Norteamericana.— Lt. Cmdr. E. L. Beach USN. (Traducción del Capitán de Corbeta A.P. E. León de la Fuente). ... 355

NOTAS PROFESIONALES. 364

Reabriendo las Rutas del mar.— E. L. Gardner, R.N.V.R.—Cómo serán las flotas del futuro.— Lambton Burn.

CRONICA NACIONAL. 369

Nueva Junta Directiva del Centro Naval del Perú.— Memoria leída por el Presidente cesante Capitán de Navío Ernesto Rodríguez V.

NECROLOGICAS.—

Anexo: Sólo para Jefes y Oficiales.

Revista de Marina

DIRECTOR

Contralmirante A. P. Víctor S. Barrios

JEFE DE REDACCIÓN - ADMINISTRADOR

Capitán de Corbeta A. P. Juan Manuel Castro H.

REDACTORES:

Teniente Primero A. P. Jorge Ruiz de Castilla.

„ *Segundo* „ *Abel Woll D.*

Condiciones de suscripción

Al año	S/o.	6.00
Número suelto	„	2.00
Suscripción anual en el extranjero.	„	12.00

Avisos

Al semestre por 1 página	S/o.	80.00
„ „ „ ½ „	„	45.00
„ „ „ ⅓ „	„	35.00
1 Pag. una sola vez	„	28.00

AVISOS EXTRAORDINARIOS—PRECIOS CONVENCIONALES

Todo pago será adelantado

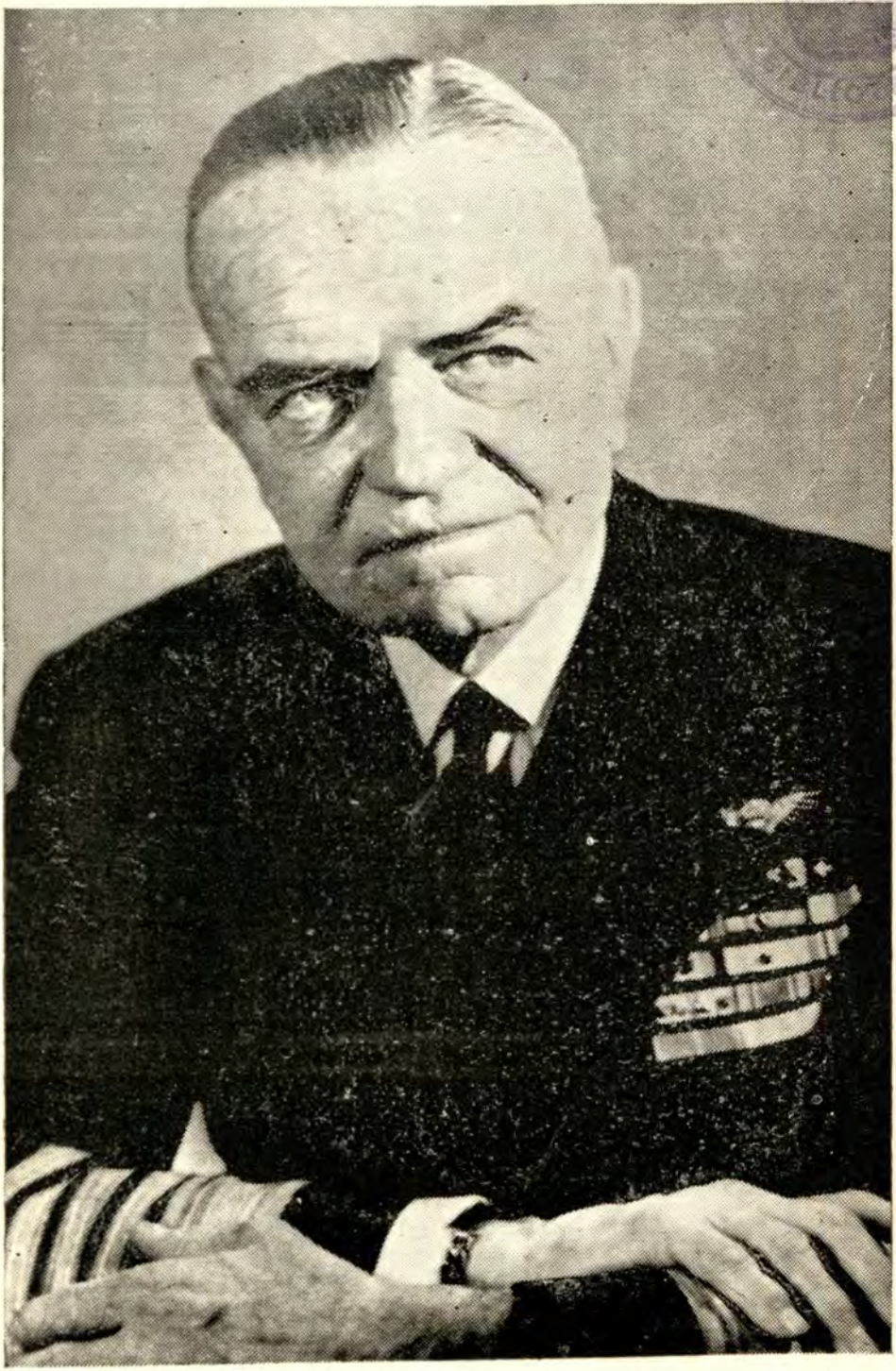
La Dirección no es responsable de las ideas emitidas por los autores bajo su firma

Cualquier persona del Cuerpo General de la Armada, así como los profesionales no pertenecientes a ella, tienen el derecho de expresar sus ideas en esta Revista, siempre que se relacionen con asuntos referentes a sus diversas especialidades y que constituyan trabajo apreciable a juicio de la Redacción.

Se suplica dirigirse a la Administración de la REVISTA DE MARINA

Casilla No. 92 — Callao - Perú S. A.,

Para todo lo concerniente a reclamos, avisos suscripciones y canjes.



Sr. Almirante de la Flota de los EE. UU. William F. Halsey

Comida de Camaradería

El día 5 de Julio ppdo. y por feliz iniciativa de la Junta Directiva que presidió los destinos del Centro Naval en el año 1945-1946, se realizó en los salones del Centro la primera comida de camaradería entre los socios de esa entidad social. La magnífica idea de reunir una vez al año a los socios del Centro Naval, ha permitido cristalizar como verdades promisoras tres características inherentes a los hombres de mar: Espíritu de Cuerpo, Camaradería y Entusiasmo. Pocas instituciones necesitan más de la leal unión de sus componentes, y si esta primera comida ha sido un éxito indiscutible en ese sentido, hay que esperar que ella tendrá, cada vez más valor en los años venideros.

A la comida concurrieron la casi totalidad de los socios presentes en la zona marítima. El local del Centro presentaba un sugestivo aspecto y en la mesa de honor tomaron asiento figuras de muy grato relieve para la Armada.

A los postres ofreció el agasajo el Presidente del Centro Señor Capitán de Navío Ernesto Rodríguez quien se expresó en los siguientes términos:

Señor Contralmirante Ministro de Marina:

Señores Almirantes:

Señores Consocios:

En nombre del Comité Directivo del Centro Naval del Perú, iniciador de la idea para la realización de esta fiesta, deseo agradecer al Señor Ministro y a cada uno de los Señores Socios, la favorable acogida con que ha sido recibida esta comida, cuya única finalidad es la unión y leal camaradería, factores indispensables en el desarrollo de toda institución. El gran número de los aquí presentes es la más elocuente demostración de que así lo han comprendido los Socios del Centro Naval del Perú.

El Centro Naval se honra una vez más con la presencia del señor Alférez de Fragata Manuel de Elías Bonnemaison, digno compañero de gloria de nuestro Gran Almirante Don Miguel Grau y asimismo con la de su distinguido nieto el señor Oscar Grau Astete.

Señores: le ruego acompañarme a brindar por la grandeza de nuestra Institución y por la Gloria del Perú.

Acallada la ovación al Presidente del Centro, hizo uso de la palabra el Sr. Ministro de Marina quién pronunció el discurso que a continuación insertamos siendo constantemente interrumpido por los aplausos de los concurrentes y mereciendo al final cálida ovación.

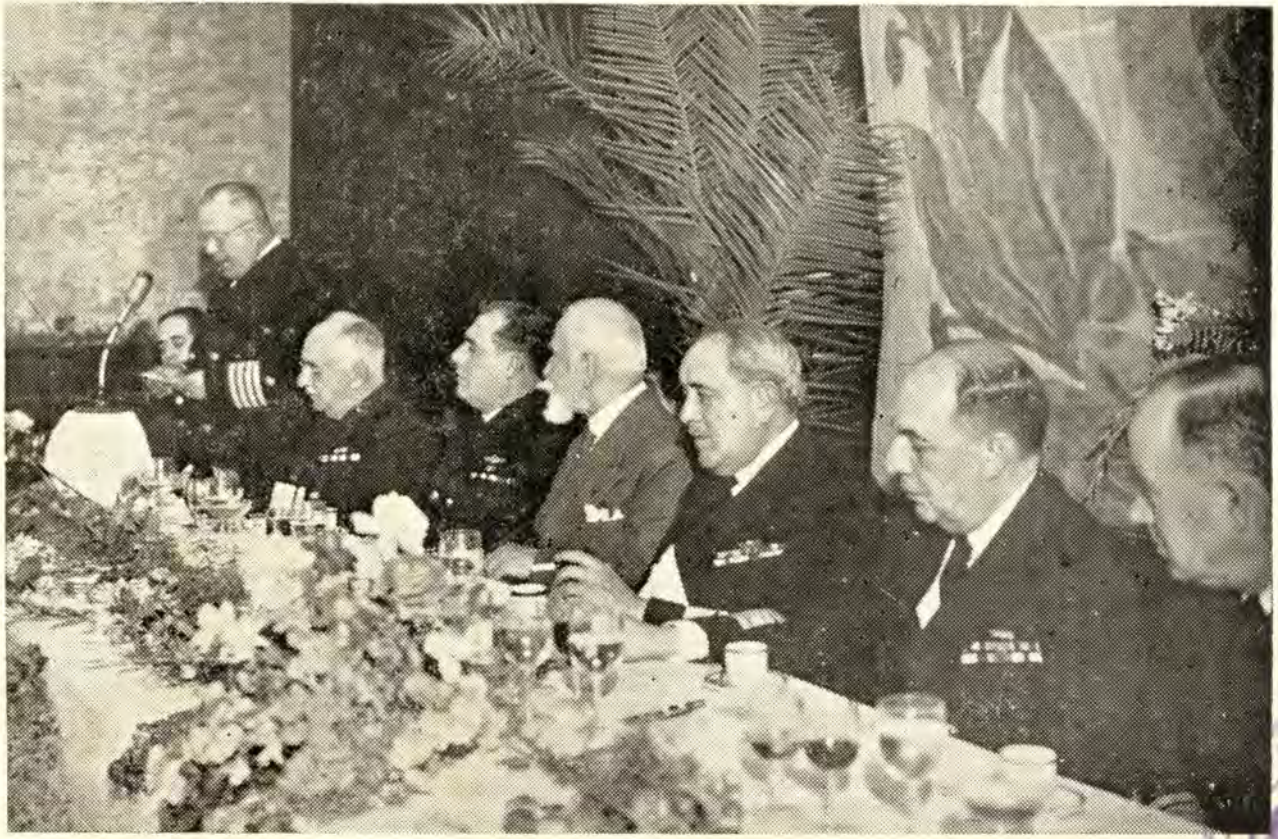
Camaradas de la Marina del Perú:

Hace unos cuantos días, los miembros de la Directiva del Centro Naval me invitaron a esta comida de camaradería; y quiero seros franco, acepté de plano, felicité a los organizadores por la idea, y cuando los veía salir de mi despacho, sentí un extraño sentimiento añorando el entusiasmo que años atrás agitaba nuestros espíritus y avivaba nuestros afectos —y me dije— hace tanto tiempo, que no se intenta, ni se produce en forma espontánea, una manifestación de compañerismo sin exclusión de grado ni jerarquías y temí que ese noble propósito no llegara a realizarse. Pero aquí estamos, y vuelven a mi memoria tiempos pasados, cuando la sola insinuación de un agasajo a un compañero, reunía a más del cincuenta o sesenta por ciento de la oficialidad; a la época en que nuestros servicios se realizaban al influjo de nuestra vocación, estimulados por el amor a la patria; que cultivavan el más puro y sincero compañerismo.

Reviven en esta mesa esos recuerdos, la presencia de los hijos de compañeros desaparecidos, evocando anécdotas y pasajes de la vida de los oficiales de la Marina del Perú, perenne en sus tradiciones, invariable en sus virtudes y reafirmada en sus condiciones y propósitos.

Ontaneda - Villavicencio - Carvajal - Raygada - Mareategui - Villar - Salaverry, del pasado; y otros tantos y tan meritorios del presente.

COMIDA DE CAMARADERIA



El Presidente del Centro Naval ofreciendo el agasajo

Y junto a ese recuerdo están los viejos cascos de nuestras naves, en donde, algunas de las satisfacciones que recibió nuestro espíritu fueron tan intensas y tan nobles, que muchos quisiéramos volver a esos viejos cascos armados para gozarlas junto a ellos. Ahi donde pasamos nuestra juventud, donde nuestro afecto a la Marina echó raíces, donde parece que hubiera siempre una flor de recuerdo que aparece lozana a nuestra vista.

Con las mismas inquietudes que las vuestras, fuimos una generación joven, que vimos a nuestros Jefes como antorchas de experiencia, yendo como peregrinos, derramando la luz, sobre esa Marina donde hacía tantos años se meciera la cuna de su pasado glorioso.

Lamentamos que, sólo podemos apreciar lo que ellos fueron con nosotros, cuando reparamos hoy, lo que somos con nuestros subordinados.

Recordamos que la imposición de su autoridad por la fuerza era una virtud, porque su fuerza, era su sana moral y su espíritu de justicia.

Hombres cuya balanza de la vida estaba siempre en el fiel por la armonía invariable que existía entre su corazón y su cerebro.

Este es el recuerdo, de los que podemos llamarnos, *los viejos*, en esta mesa, y por ellos me dirijo a Uds. oficiales de las nuevas generaciones.

Cada oficial debe sentir con todas las fibras de su personalidad, que se ha comprometido en una misión sagrada; que la misión de la Marina, es una misión ideal, y que la honra de la patria no es pagada caramente, ni con su propia vida.

Debéis vencer en el conflicto entre las exigencias del trabajo de la vida cotidiana y la indiferencia de los desilusionados del éxito.

Es condición importante para el oficial de Marina que toda vacilación íntima sea absolutamente excluída de su espíritu.

Es preciso que vea y analice, entre las fatales realidades de la guerra y la enorme fuerza moral de la defensa nacional, que concentra todas las energías de una nación en la realización de su misión histórica.

Para ello me acompaña la tranquilidad absoluta de mi conciencia, no porque yo lo afirme, sino porque ella me lo dice y os lo puedo asegurar así, porque ni mi conciencia está muda, ni yo estoy sordo. Puedo expresaros pues mis ideas y sentimientos en el valiente lenguaje de la dignidad humana que, jamás se supeditó a ningún sentimiento subalterno.

En el austero cumplimiento de mi deber, yo acojo toda crítica constructiva y utilizo sus aportes, pero asimismo soy indiferente a las desaprobaciones que no vengan de hombres de bien, amantes de la justicia.

Cuando se ha amado la Marina, cuando se encuentra ya uno cercano a la edad que señala un término infalible a la vida del hombre, y en un grado que es cumbre de ella, qué se puede desear?; si algo puede quedar de lo que hiciéramos por su progreso, su prestigio y su gloria, sino retirarnos con el buen nombre que procuramos adquirir en ella.

Dentro de las leyes de la existencia, después del último paso de un hombre para llegar a la cima del poder, le sigue el primero que ha de dar en la pendiente del descenso; pero entre estos dos momentos de su vida, podrá haber un período de larga duración, si dedica la mitad de sus energías a respetarse asimismo y la otra mitad a respetar a los demás.

He manejado siempre mi autoridad con templanza; ni diestro ni nulo, jamás la esgrimí para hacer daño, y aún así temo que por la primera vez en mi vida, empezara a tener enemigos, y no habiendo nada que proteja ni salve de las pasiones humanas, he usado la serenidad de mi espíritu, mi conciencia y la rectitud de mi corazón, como única arma que queda en mis manos contra ellas.

Es posible que otros hayan tenido el privilegio de superiores facultades, pero no cedo a nadie, la mayor virtud de usarlas en favor de los demás, altruísmo humano desconocido en quienes sufren el mareo de la altura, en los que no saben volver la cara para reparar el camino que siguieron para llegar a ella, ú olvidan a quienes les limpiaron el camino de abrojos para hacerles más fácil la ascención.

El viajero de la vida, que sabe que hay nubes formadas de vapor de agua; que las nubes se deshacen en lluvia; que la lluvia repentina y abundante desborda los ríos y que los ríos desborda-

dos vuelven a su cauce con sus aguas más limpias, porque dejaron el cieno en campo extraño, no tiene más que alejarse del alcance de ese momentáneo desorden y esperar a la vista del vado.

Este viajero de la vida, que sabe de la naturaleza, lo aplicó a su vida en la Institución; y es por eso que me encontrásteis algunas veces en el vado, y en él estaba cuando vine hacerme cargo de este Ministerio.

Todo lo que he observado en la historia y en el estado actual del personal de la Marina, me dan razón sobrada para esperar confiadamente en el porvenir.

Hay orden y tranquilidad, la moral está muy alta por la fuerza incontrastable de la honradez y del trabajo, y nadie siente que desmayan sus fuerzas ante el brío de generaciones más jóvenes y fuertes.

Veo la fe mantenida invariablemente en nuestros subordinados; y veo en ellos ejemplos de moderación y estímulo, espíritu caballeresco y justiciero.

Pienso con orgullo en la gloria que acompaña a los nombres de Grau, Aguirre, Palacios, Carvajal, Villavisencio y muchos otros
Contemplo con veneración y respecto, nuestra honrosa pobreza, testimonio de rectitud, que supo mantenerse inquebrantable en nuestra Marina, legítimo orgullo de nuestra más valiosa tradición.

Veo a mi alrededor algunos de mis viejos Jefes, a vuestros viejos Jefes, que tuvieron el mando y administración de nuestra Marina y después de haber manejado muy valiosa parte del patrimonio nacional, están en el retiro de sus hogares con la mínima pensión que otorga el Estado y sin la más pequeña fortuna acumulada.

Aquí están quienes, como nosotros y como Uds. desearon siempre el bien de la Marina, a quienes aún en sus errores les reconozco el sentimiento afectuoso y paternal, que tuvieron por todas las generaciones de oficiales que estuvieron bajo sus órdenes.

Recuerdo su tolerancia, su moral y su sentido filosófico de la disciplina, que parece que recién empezara a producir saludables efectos en los corazones e inteligencias de las nuevas generaciones.

Recuerdo aquel espíritu noble y sincero que hoy se va extendiendo hasta llegar a justas y nobles miras sobre los fines de la Marina y los deberes sagrados de todos sus miembros; recuerdo todo eso, inspirado en el más caro sentimiento de mi invariable compañerismo, que por ellos y por Uds. ha querido la feliz iniciativa del Centro Naval, poner aquí de relieve.

Permitidme pues, que ponga fin a este discurso que por vuestra condescendencia va sobrepasando ya los límites justos del brindis, haciendo votos porque nuestra querida Marina reciba el provechoso impulso que pueda darle, el hondo significado de esta manifestación hermosa de camaradería, noble en sus propósitos y de gran proporción en sus alcances.

Salud.

Raidistas submarinos del mañana

Traducción del Capitán de Corbeta A. P.
E. León de la Fuente

N del T.—Hoy que las mentes están desorientadas con la aparición de revolucionarias máquinas de hacer la guerra, bien vale la pena meditar sobre lo que aquí exponen altas autoridades de la Marina Norteamericana.

Gran parte de la investigación y especulación concerniente a la naturaleza de los buques de la era atómica, está enfocado al presente sobre los submarinos y su posibilidad de remontarse al rango de "buques capitales", lo mismo que los portaaviones lo han sido durante la Guerra Mundial II.

Con algo de la tradicional debilidad por vencer y con el entusiasmo abrazador por el desarrollo de maquinarias y sistemas de propulsión, el buque de guerra tipo submarino tiene una posición importante en la mira de los nuevos conceptos militares que se forman a la luz de la energía atómica y de la magia de la ciencia electrónica.

En inmediatas exploraciones ya aparece el "verdadero" submarino como una embarcación capaz de casi continuar operando sumergida a un alto régimen de velocidad.

Tal submarino ha sido diseñado por los alemanes antes de su rendición el año pasado, después que se mostró evidente que los tipos antiguos —habían sido desalojados de su efectividad por el poder aéro-naval de los Aliados, reforzados por mecanismos modernos y aparatos de detección electrónicos de gran alcance.

Diseñadores de la Marina Norteamericana, ingenieros y científicos, están actualmente estudiando los adelantos de los alemanes, con la mira de forzar el rol ortodoxo de los submarinos como raidistas y exploradores.

Al mismo tiempo, Oficiales de la Marina están considerando las posibilidades de cambios radicales en las funciones del submarino. Lanzadores de cohetes y guiadores de proyectiles o por-

tadores de aviones con relativa inmunidad bajo la superficie del mar, podrán ser los buques de guerra del futuro. El uso de la propulsión por medio de la energía atómica para los submarinos, también es ambicionada.

Discutiendo las pautas de modernas operaciones navales, el Vice Almirante Arthur W. Radford, USN. DCNO (Aire), ha declarado: "Está demostrado que los instrumentos específicos utilizados por una marina, cambian de tiempo en tiempo. Nosotros antaño hemos usado asaltos al abordaje. . . . No hemos dependido durante mucho tiempo de los cañones de gran calibre de los acorazados para herir a los buques enemigos a cortas distancias, desde que ya podemos enviar proyectiles móviles desde aviones procedentes de portaaviones contra cualquier blanco que amenaza nuestro control de los mares. En el futuro, nosotros posiblemente retornaremos hacia el submarino como principal instrumento para hacer la guerra en el mar.

¿Quién nó conoce del gran adelanto que hemos hecho sobre defensa anti-aérea, control de fuego infra-segundo, espoletas de aproximación, grandes alcances, radar, proyectiles dirigidos y otro más— que posiblemente llegue el día a tal punto de adelanto que estos mecanismos conviertan a los aviones militares en anticuados?

"Si este día llega, nuestros expertos en asuntos submarinos se verán forzados a depender de submarinos de gran autonomía, capaces de permanecer sumergidos durante meses, con habilidad para disparar cohetes y proyectiles dirigidos sin salir a la superficie, lo que les permitirá atacar cualquier blanco de la costa del Mundo y destruirlo".

Ideas similares han sido expresadas por el Contra-Almirante Harol G. Bowen Jefe de las Oficinas de Investigaciones e Inventos de la Marina, quien señala: "una escuela de desarrollo y meditación en la que se conceptúe al submarino como a uno de los buques más prominentes en la marina, si es que el futuro obliga a la ciencia militar atómica a ir hacia las profundidades del mar".

El Contra-Almirante Charles W. Styer, USN, ACNO (Operaciones), recientemente dijo que: "los submarinos están ciertamente llamados a jugar una incremental parte importante en nuestro concepto de la Defensa Nacional. . . . . Ofensivamente, defensivamente y mecánicamente, el submarino se muestra bien adaptado a mantener un rol delantero en la marina del futuro".

Dos tendencias que coinciden han influenciado el futuro del submarino, después de 322 años de su debut como submarino de paseo en el Río Támesis de Gran Bretaña: (1) necesidad del desarrollo de una marina capaz de extensivas operaciones de superficie y submarinas, y (2) necesidad del desarrollo de un buque con los requerimientos para operaciones extensivas de superficie y submarinas.

Durante la mitad del siglo de su moderno desarrollo, el submarino aparece como uno de los instrumentos de la marina más efectivos que ha tenido para utilizar el antiguo principio militar de la ocultación y el engaño. Los submarinos son los únicos buques de combate que pueden ocultarse bajo la superficie del mar, antes, después y durante el ataque.

Pero operaciones bajo el agua imponen sacrificio. Cuando un submarino se sumerge, su velocidad se reduce a un máximo bajo los 10 nudos y su velocidad de crucero es extremadamente limitada. Para la propulsión bajo el agua él tiene que depender de la corriente eléctrica de sus baterías, el navegar a baja velocidad para llevar a cabo un ataque, lo imposibilita a abandonar el área de ataque, sin antes salir a la superficie, en cuyo caso queda sujeto al pesado ataque de los buques de superficie. De igual modo aparece su vulnerabilidad bajo el agua debido al sonar y a las boyas de sonido, instrumentos estos de detección submarina desarrollados a un alto grado de eficiencia en la reciente guerra.

El submarino necesita mantenerse durante largo tiempo en la superficie para cargar baterías o para aumentar su velocidad, siendo ésto posible solamente en la superficie y necesario para aproximarse a los sectores de los blancos. El radar y los aviones hacen a esta clase de operaciones extremadamente peligrosas.

Estas dificultades para los alemanes los obligó a investigar durante los meses finales de la Guerra Mundial II, a diseñar un submarino que raras veces tuviese que salir a superficie, que pudiese navegar sumergido por largos períodos de tiempo y disponer como reserva de una velocidad de emergencia de 24 nudos. Ellos denuncian estas cualidades para sus submarinos Tipo U-26, como el "verdadero" submarino. Al terminar la guerra en Europa los alemanes habían diseñado los modelos y construído parcialmente un casco.

Los Tipo 26 tenían tres sistemas de propulsión: baterías para operaciones lentas bajo el agua, una máquina diesel para cruceros a profundidas de periscopio y una máquina revolucionaria Walter a peróxido de hidrógeno para altas velocidades de emergencia. Este último tipo de máquina y el *schnorchel*, el tubo de respiración que permite operaciones con la máquina diesel durante cruceros de inmersión, fueron las respuestas alemanas a la necesidad de propulsión a altas velocidades en inmersión y con los cuales no se veían obligados a consumir el precioso oxígeno del submarino.

La máquina Walter desarrollada originalmente durante los años de la pre-guerra por un ingeniero alemán que lleva su nombre contiene su propio oxígeno de alimentación. El peróxido de hidrógeno es pulverizado en una cámara con agua (en forma de vapor) y oxígeno los cuales son entonces alimentados a través de una cámara de combustión de petróleo. El vapor de la cámara de combustión va a actuar una turbina que mueve el eje.

Se suponía a esta máquina lo suficientemente poderosa para proveer una velocidad de inmersión de 24 nudos pero fracasó. Sólo era posible mantener el máximo régimen durante seis horas, y después de este período la máquina Walter no podía ser usada nuevamente hasta que el submarino retornase a su base por más combustible. El costo de operación hubiese sido casi primitivo. Al régimen de costo actual en los Estados Unidos de N. A., los gastos que demandaría un crucero de 6 horas á 24 nudos, excederían de los U.S. $ 100.000 (S|o. 650.000). Ingenieros de la Marina están estudiando la máquina Walter, que fué retirada de un submarino alemán Tipo 17. Este modelo predecedor del Tipo 26, ha sido probado en alta mar alcanzando una velocidad de 24 nudos. Pero el submarino Tipo 17 era pequeño y cargaba solamente dos torpedos. La máquina Walter construída para los cascos Tipo 26, está actualmente en Gran Bretaña.

Más significativo que la máquina Walter, es para el submarino en el futuro, las probabilidades de la energía atómica. Las perspectivas de esta revolución en materia de propulsión ha sido señalada por el Almirante Styer, al decir:

"El desarrollo de pequeñas y eficientes plantas de energía atómica en nuestros submarinos, les dará gran velocidad en inmersión y casi ilimitada autonomía. Con esta caja de fuego atómica el buque no necesitará de alimentación de oxígeno para las

máquinas propulsoras y el problema de expeler los gases de escape será eliminado. Añadido a ésto un armamento de cohetes o proyectiles guíados con cabezas atómicas y ya se tendrá una arma poderosa que estará relativamente segura contra las bombas atómicas y la detección por radar.

El Almirante Radford señala a la energía atómica como a uno de los "tres potenciales que le dará al submarino" un gran futuro militar". El expone:

"Cuando los submarinos se sumergen no pueden ser detectados a cierta distancia porque el agua de mar continúa repeliendo las ondas electrónicas. Cuando se sumergen están relativamente inmunes a los ataques por bombardeo. Por su compartimentaje y con adecuada protección contra las radiaciones provenientes de las aguas que lo rodean, ellos podrán ser los primeros buques en los cuales la propulsión atómica será eficientemente empleada".

Expertos de la Marina en guerra submarina y anti-submarina han estado haciendo corridas de pruebas experimentales con dos submarinos alemanes Tipo 21, uno apostado en Key West, Fla, y el otro en Portsmouth, N.H. Ciento veinte de estos fueron construídos por los Nazis, pero ninguno pudo ser usado en operaciones de guerra.

No obstante el haber sido diseñados para la instalación de máquina de peróxido de hidrógeno, los buques Tipo 21, están dispuestos para la propulsión por baterías extra-grandes, máquinas diesel y así también están equipados con el schnorchel. Su velocidad en inmersión es de 15 á 16.43 nudos. He aquí algunas comparaciones entre los submarinos Tipo 26 y los Tipo 21.

	Tipo 26	*Tipo 21*
Desplazamiento en superficie	900	1600
Capacidad de torpedos	10	20
Tripulación	32	57
Profundidad máxima del diseño	400 pies	360 pies

Estos tipos y el mecanismo schnorchel que apareció en 1944 cuando las flotas de buques U alemanes estaban "escondidas" para eludir a las fuerzas anti-submarinas Aliadas, están bajo extricto escrutinio de los submarinistas de la Marina.

El futuro del Submarino como portaaviones es problemático. Varias de las principales Marinas han experimentado en el pasado con estos tipos, pero debido a su gran peso y a su excesivo y peligroso tiempo para entrar en inmersión, no tuvieron éxi-

to. En la Guerra Mundial II, los Franceses Libres usaban un submarino que portaba un avión en un hangar sobre cubierta y dos cañones de 8 pulgadas, pero este buque se perdió en 1942.

Los japoneses quienes han imitado los diseños de los submarinos alemanes y usado este tipo de buques principalmente para operaciones con la flota, construyeron algunos submarinos portadores de aviones durante la guerra. La clase I-400, de los cuales construyeron tres, han sido los submarinos más grandes hasta entonces construídos, con un desplazamiento en superficie de 4663 toneladas. Ellos cargaban tres aviones de bombardeo y tenían una velocidad aproximada de 20 nudos en superficie y 7 nudos en inmersión.

En adición a las perspectivas de cohetes, proyectiles atómicos y otros proyectiles dirigidos como armamentos para los submarinos; su tradicional arma bajo el agua —el torpedo— está aguardando nuevos refinamientos. Estudiando los torpedos acústicos alemanes, los cuales van directamente al blanco guiados por el ruido que producen sus hélices; el Almirante Bowen declara: "Nosotros no sólo tenemos unos similares, sinó que hemos ido más adelante. Aproximadamente, hemos podido alcanzar 40 nudos con torpedos propulsados por vapor y hasta 60 nudos con mecanismos de propulsión a peróxido de hidrógeno tipo alemán, pero mejorado. Sin embargo, posiblemente existe como límite para torpedos a propulsión por hélice, la velocidad de 75 nudos".

Anteceden al submarino del presente y a sus posibilidades del futuro, 300 años de desarrollo. Antes de que el hombre intentase navegar bajo la superficie del mar, él ya se imaginaba la hazaña que ésto representaba.

La historia cuenta que un Griego, 300 años A.J.C., hizo intentos detallados para atacar a un enemigo imaginario, para lo cual equipaba a un hombre con aparatos de buceo para permitirle aproximarse a un buque fondeado y perforar un hueco en su casco. El libro de notas de Leonardo de Vinci muestra que él había concebido un submarino así como una máquina para volar en el Siglo XV. Julio Verne fué un fanático del submarino y publicó "Veinte Mil Leguas Bajo el Mar" en 1870, pero él ya tenía algunos modelos construídos de submarinos en los cuales pudo basar su fantasía.

Los ingleses concibieron el ensayar con submarinos para ayudar a permanecer alejada de las costas a la Gran Armada Española; pero, nada efectivo apareció hasta que patentaron nu-

merosos buques submarinos al principio del Siglo XVII. En 1624, Cornelius Van Drebbel, ingeniero Holandés, construyó un submarino bajo el auspicio de la Marina Real. Con Drebbel como piloto y el Rey Jaime I como pasajero, el buque hizo un viaje de 2 millas a través del Támesis en dos horas, a una profundidad de 15 pies. Los primeros submarinos no fueron usados seriamente como buques de guerra porque ellos no podían portar armamento alguno.

David Bushnell un Teniente Capitán de Zapadores y Minadores del Ejército Continental de la Revolución Americana, fué posiblemente el primer hombre que usó un submarino en la guerra. Con su buque intentó hundir un buque de Gran Bretaña en la bahía de New York, en 1775. Su plan de ataque fué: Sumergirse protegido por la oscuridad (introduciendo agua en los tanques de lastre é ir hacia abajo con un tornillo vertical), aproximarse al buque, perforar un hueco en su casco, colocar una bomba de tiempo y retirarse. Había un detalle no previsto, el emplanchado de cobre no permitía perforar el casco.

Robert Fulton hizo estudios preliminares en submarinos antes de trabajar en buques de vapor, pero fracasó en interesar a Napoleón, a los Británicos y Norteamericanos No tenían sus submarinos un armamento de uso práctico.

, Durante la Guerra Civil Americana, las Fuerzas Confederadas pensaron en compensar su debilidad en buques de superficie, construyendo submarinos para romper el bloqueo. El ataque era simple, sin embargo, tenía perspectivas de una misión suicida. Una mina de contacto estaba adherida a un gran mástil que salía de la proa del submarino. Se tenía que hacer la aproximación en inmersión espolonear el blanco y volarlo por la explosión de la mina.

El Buque Federal Housatonia fué hudido por este método en 1864 en la Bahía de Charleston pero el submarino fué destruído y la mayoría de la tripulación pereció. Los atacantes con el submarino Confederado Hundley, fueron los primeros en usar el primer submarino que hundió un buque enemigo en acción, sin embargo, ésto se hacía prácticamente en la superficie.

La experiencia con el Hundley enfocó el problema bajo la posibilidad de buscar armamento para el submarino. En los años de 1870, Roberto Whitehead, en Austria construyó un torpedo a propulsión propia e impulsado por aire comprimido. Buques tor-

pederos de superficie fueron los primeros en cargar este nuevo dispositivo. y enseguida apareció la necesidad para que el submarino portara torpedos.

Posteriormente durante ese siglo, las naciones más adelantadas empezaron a incrementar sus flotas con submarinos. Un buque diseñado por John P. Holand, de 100 toneladas y 50 pies de largo, fué el primer submarino puesto en servicio para la Marina Norteamericana, en 1896

Los primeros submarinos fueron impulsados en inmersión por electricidad y en superficie por máquinas a vapor o gasolina Pero no fué hasta la adaptación del motor diesel entre 1900 y 1910, e invención del periscopio y giro-compás, en que el submarino empieza a mostrar promesas de convertirse en buque de gran radio de acción, rápida inmersión y en arma evasiva.

Durante los primeros meses de la Guerra Mundial I, el submarino no fué tomado muy en consideración. Era pequeño y frágil comparado con los otros buques; sus primeras funciones fueron sólo de reconocimiento y patrulla.

Sin embargo, hubo un despertar cuando se presentó la siguiente oportunidad. El submarino Alemán U-9 durante una misión de exploración hundió un crucero británico en el Mar del Norte permaneciendo en la zona de acción hasta destruir dos más que acudieron a rescatar a los sobrevivientes. La historia del submarino como instrumento de muerte en la guerra data de ese incidente.

(De la Revista "All Hands").—

Operaciones anfibias

Por el Capitán de Fragata A. P. Alberto Lopéz Lopéz

PRIMERA PARTE

I

Preliminares

Al presentar este artículo manifiesto que no pretendo sentar reglas, ni una norma de acción inmutable en lo referente a Operaciones Anfibias.

Este trabajo no es una exposición del método de acción utilizado por un determinado país que haya efectuado esta clase de operaciones. Para prepararlo he considerado las informaciones de carácter general que he podido obtener relativas a las Operaciones Anfibias efectuadas en el Pacífico Oriental, primero por los Japoneses y después por los Americanos, y, las realizadas contra el Continente Europeo por la alianza Anglo-Americana, considerando además las que se han llevado a cabo por los Estados Unidos contra el Japón.

En tal virtud voy a concretarme a dar sólo ideas generales, susceptibles de ser ampliadas cuando se disponga de información más detallada y precisa.

Como cuestión previa, se denominan Operaciones Anfibias las efectuadas por una o más fuerzas actuando desde el mar contra determinada zona costera enemiga. La conquista de una "cabecera de playa" enemiga por fuerzas propias de la Armada como la Infantería de Marina, apoyadas por la Aviación, y, la misma operación efectuada por fuerzas del Ejército y la Marina, con el apoyo de la Aviación, son ejemplo típicos de Operaciones Anfibias.

Operaciones Conjuntas son las que efectúan dos o más fuerzas, ya sean de tierra mar o aire, coordinando sus esfuerzos en el tiempo y en el espacio, para el cumplimiento de una acción. La cooperación de una fuerza aérea en el avance de un Ejército

y el apoyo artillero de una Escuadra, junto con la cooperación de una fuerza aérea, para el avance de un Ejército, son ejemplos de Operaciones Conjuntas.

Operaciones Combinadas son las que coordinadamente efectúan dos o más fuerzas aliadas. La invasión de Normandía fué al mismo tiempo una Operación Combinada, Conjunta y Anfibia considerada en su aspecto general, porque fué efectuada por fuerzas aliadas (Inglaterra y Estados Unidos), por la Marina, el Ejército y la Aviación y se llevó a cabo desde el mar contra la costa.

Playa.—En relación con las Operaciones Anfibias, es una porción de costa en la que es posible se efectúe el desembarco de una fuerza constituída aproximadamente por un batallón. Dicha porción de costa puede ser también más grande como por ejemplo una bahía, considerada en tal caso como una localidad táctica en la que sería posible el desembarque de una fuerza mayor que la indicada.

Cabeza de playa.—Es una área de playa de tal extensión, cuya conquista permitirá asegurar el continuo desembarco de tropas y materiales.

Cabecera de puente.—Es una zona costera que resulta de la ampliación de una "cabeza de playa" y es en donde son montadas las operaciones de penetración hacia el interior del país invadido.

Línea de cabeza de playa.—Es la que limita en profundidad una "cabeza de playa". Ella constituye la línea de resistencia de la "cabeza de playa" para frustrar cualquier contra-ataque que efectúe el enemigo.

Línea de seguridad.—Es la ubicada más adelante de la línea de cabeza de playa. Hasta ella llegan las avanzadas de la fuerza que ha ocupado una línea de cabeza de playa.

Amplitud de la cabeza de playa.—La extensión y profundidad de una "cabeza de playa" dependen de la misión, de la fuerza empleada en el desembarco, de la naturaleza del terreno, de los obstáculos naturales y de los efectivos disponibles por la defensa.

Línea de control de bombardeo.—Es la ubicada a corta distancia de la línea de avance de las fuerzas desembarcadas. El bombardeo y barraje aéreo, así como el fuego de artillería de los buques, es efectuado desde esta línea hacia el interior, en una

profundidad que depende de la posición y actividades de las fuerzas defensoras. La ubicación de dicha línea es cambiada conforme se va desarrollando el avance de las fuerzas desembarcadas.

Estudio de la playa.—Las cartas hidrográficas y topográficas de las bahías y terrenos adyacentes a éstas, apropiadas para un desembarco, pertenecientes a un país con el cual es posible estar en guerra y que se encuentran convenientemente archivadas en la Sección Operaciones de los Estados Mayores Generales, deberán estar al día, es decir, con todos los datos referentes a la defensa que se hayan podido obtener por distintas vías.

Consideramos de gran importancia tener un amplio conocimiento sobre Estadística y Geografía Militar de los países considerados como probables adversarios.

El General Jomini indica que se entiende por Estadística Militar "el conocimiento, lo más detallado y exacto posible, de todos los elementos de poder y medios de guerra de que dispone un enemigo al cual se le va a combatir". El mismo autor dice que la Geografía Militar "trata de la descripción topográfica y estratégica del Teatro de la Guerra o de un Teatro de Operaciones, con todos los obstáculos que el arte y la naturaleza pueden ofrecer en las empresas militares; trata también del examen de los puntos decisivos que presenta una frontera, una costa o toda la extensión del país".

El estudio de la playa debe ser efectuado teniendo en cuenta los siguientes aspectos principales.

(a).—Situación de la playa.—Una descripción de la situación geográfica de la playa contra la que se ha de operar.

(b).—Condiciones generales de vida.—Características raciales de los habitantes; número aproximado de hombres y mujeres que viven en la zona; condiciones higiénicas generales; enfermedades más comunes, etc.

(c)—Tiempo y visibilidad.—Clima reinante, temperatura, lluvias, nieblas, etc.

(d).—Vientos.—De dónde soplan, intensidad, épocas, etc.

(e).—Estado del mar.—Estudio de las mareas y estado del mar en las distintas épocas del año.

(f).—Abastecimiento de agua.—Pozos fuentes y ríos que pueden proporcionar agua en exceso al requerido por la población.

(g).—Alimentos.—Artículos utilizados para la alimentación en la zona; disponibilidad de alimentos.

(h).—Estudio táctico del terreno.—Que comprende: topografía general, relieve, naturaleza general del terreno, aspectos militares del terreno, caracteres críticos del terreno, efecto táctico del terreno, etc.

Anexas presentamos cuatro listas de datos que es preciso conocer para planear un desembarco de tropas en una playa enemiga defendida. Los datos han sido clasificados en dos grupos principales, a saber:

1º.—Características de la zona costera que será el Teatro de Operaciones Conjuntas.

2º.—Composición y organización de las defensas en la zona costera seleccionada.

Los datos referentes al Teatro de Operaciones han sido subdivididos en dos grupos:

(a).—Datos hidrográficos y topográficos de la zona costera en donde se pretende desembarcar. (Anexo A).

(b).—Datos respecto al terreno interior en donde se establecerá la cabeza de puente. (Anexo B).

Los datos sobre composición y organización de las defensas han sido subdivididos también en dos grupos:

(a).—Los relacionados con la defensa de la costa propiamente dicha. (Anexo C).

(b).—Los referentes a la defensa del terreno interior. (Anexo D).

Debe prestarse especial interés al trabajo de preparar estadísticas meteorológicas que serán de gran valor para planear las operaciones, principalmente las aéreas.

Generalmente no es fácil obtener todos los datos que hemos enumerado en los anexos, pero, se debe hacer todo lo posible y no reparar en gastos para obtenerlos.

La información relativa al enemigo puede ser obtenida en parte con exactitud y comprobada frecuentemente, en tiempo de paz, mediante mosaicos fotográficos que podría proporcionar la aviación comercial y con las informaciones que podrían obtener las naves mercantes, si pudiesen efectuar el cabotaje en la costa enemiga probable. Pero, gran número de datos, principalmente los relacionados con las baterías móviles y composición y organización de las distintas fuerzas defensoras, no será posible obtenerlos, siendo necesario, en tal caso, suponer ese aspecto de la defensa poniéndose en la situación del enemigo.

El General Jomini amplía su concepto sobre la obtención de datos relativos a los elementos de combate de los probables países enemigos, indicando que no se debe descuidar la Geografía y Estadística Militar de los países vecinos a fin de conocer bien y detalladamente sus medios de defensa. "Se debe emplear — dice— en estos trabajos científicos a Oficiales distinguidos, que serían adecuadamente recompensados cuando desempeñen bien su labor".

Yo me permito ampliar la indicación del citado autor militar, manifestando: que los Oficiales que se empleen para este trabajo tan importante y delicado, y que nunca debe ser desatendido, ni mucho menos omitido, además de ser profesionalmente distinguidos, deben poseer esa cualidad innata de la observación que no es común en todos los individuos. En efecto, hay algunos que reparan en detalles al parecer insignificantes, que en la guerra pueden ser de gran valor, mientras, en cambio, para otros pasan desapercibidos. Hay que saber escoger, por tanto, a los hombres a quienes se encomiende este trabajo.

Trazado del Teatro de Operaciones.—Seleccionada la playa en la que se efectuará el desembarco, ó, estando ya fijada por la situación estratégica, se efectuará el trazado del Teatro de Operaciones como sigue: (Ver Anexo E).

(a).—Se marcarán los objetivos que deben ser tomados, como por ejemplo: alturas dominantes, empalmes ferroviarios y carreteras, puentes, aeródromos, etc.

(b).—Se limitará el teatro inicial de operaciones o sea la cabeza de playa que se pretende tomar, trazando un rectángulo en la carta topográfica, uno de cuyos lados será la extensión de la línea de playa y el opuesto la línea límite en profundidad del teatro inicial de operaciones o sea la línea de cabeza de playa. Dentro de esta área deberán encontrarse los objetivos más importantes y cuando menos un aeródromo o un terreno apropiado para ser utilizado como tal.

(c).—El área del teatro inicial de operaciones será dividida en zonas, dependiendo el número de éstas de la extensión de la playa y de las fuerzas que se emplearán en el desembarco. Así por ejemplo: si la playa tiene una extensión de tres kilómetros, podría ser dividida en tres zonas.

(d).—Cada zona de playa será marcada en la carta y designada por un color, adoptándose, por ejemplo, la siguiente terminología: PLAYA ROJA — PLAYA VERDE, etc.

(e).—Los datos que figuren en las cartas, relativos a las de-

fensas llevarán una marca distintiva que indique si el dato es EXACTO, DUDOSO ó SUPUESTO. Las marcas se irán cambiando conforme se reciban las fotografías obtenidas durante los reconocimientos aéreos. Asimismo cada objetivo será designado por un nombre distinto al que realmente tiene o por un símbolo. Así por ejemplo: un empalme carretero puede ser llamado OBJETIVO SANTA ú OBJETIVO A-101. De este modo una orden podría ser impartida así: ATACAR OBJETIVO SANTA EN PLAYA ROJA.

(f).—Las zonas de playa serán subdivididas siendo conveniente hacer la subdivisión en tal forma que una línea divisoria no pase por un objetivo seleccionado. No es necesario que las subdivisiones sean exactamente iguales. Cada subdivisión de playa será numerada siguiendo un orden arbitrario. La subdivisión de la playa en pequeñas áreas permite indicar reducidas extensiones del teatro de operaciones con el fin de que puedan ser eficientemente batidas. Sirve además para informar al Comando sobre el progreso en el avance de los distintos grupos de tropas desembarcadas. Procediendo en esta forma el Comando podría impartir, por ejemplo, la siguiente orden: FUERZA AEREA EQUIS Y FUERZA NAVAL ZETA ATAQUEN PLAYA ROJA CINCUENTITRES, ó, puede el Comando recibir, por ejemplo, la siguiente información durante el desarrollo de las operaciones: GRUPO CINCO ALCANZO PLAYA VERDE TREINTICUATRO ENCONTRANDO DEBIL OPOSICION.

(g).—Se considerará una línea imaginaria en el mar, paralela a la línea de playa, que será denominada: Línea de Estacionamiento de los Transportes. Si fuera muy grande el número de Transportes lo que obligaría a estacionarlos en dos líneas paralelas, la línea imaginaria citada debe ser considerada al centro de las dos líneas de estacionamiento. Aquella Línea de Estacionamiento de los Transportes debe estar distante de la línea de playa una distancia mayor que el alcance máximo de las baterías de costa de mayor calibre.

(h) Trazando una línea paralela a la Línea de Estacionamiento de los Transportes y distante de esta alrededor de 1.000 yardas se obtiene el área denominada: Área de Reunión de las Lanchas.

(i).—Trazando igualmente una línea paralela a la costa y distante de esta aproximadamente 3.000 yardas se tiene la que llamaremos: Línea de Partida de las Olas de Lanchas.

(j).—El área comprendida entre la línea interior del Area de Reunión de las Lanchas y la Línea de Partida será denominada: Area de Maniobra de las Olas de Lanchas

De las Fuerzas del Ejército.—Supongamos que las Fuerzas del Ejército que deben operar en la Playa enemiga ya están organizadas en Unidades Tácticas de Combate integradas por infantes artilleros, ingenieros, fuerza blindada, etc.

Estas Fuerzas del Ejército pueden ser divididas en los siguientes grupos principales:

(a).—Unidades de asalto o primer escalón de desembarco.

(b).—Unidades de refuerzo o segundo escalón de desembarco.

(c).—Unidades de reserva o tercer escalón de desembarco.

Además podrán ser organizados los siguientes grupos auxiliares:

(1º).—Unidades de paracaidistas.

(2º).—Unidades para ser transportadas por el aire.

(3º).—Unidades de diversión.

En lo que respecta a las Unidades transportadas por el aire, indicaré que esta fuerza, llevada en aviones de transporte, debe actuar en coordinación con las Unidades de paracaidistas. La misión de aquella fuerza es destruir las comunicaciones e instalaciones del enemigo, volar puentes, depósitos, fábricas, usinas eléctricas, etc. Esta fuerza es proporcionada por el Ejército. No es como creen algunos una fuerza constituída por personal de la Aviación. Algo importante relacionado con el empleo de esta fuerza es que debe tomar tierra en momento oportuno y coordinado con la actividad del grueso de fuerzas desembarcadas para que estas puedan apoyarla.

Supongamos ahora que la playa enemiga que se trata de tomar ha sido dividida en tres zonas conforme puede verse en el Anexo E; en este caso, se podría asignar fuerzas a los tres principales escalones de desembarco en la siguiente forma:

(a).—*Primer Escalón*.—Una Compañía por cada zona de playa. Las tres primeras Compañías, en este caso, formarían la Primera Ola de Desembarco. En esta primera ola es conveniente que vaya sólo personal con sus armas individuales. Una Compañía reforzada de apoyo podría ser designada para desembarcar

entre dos playas adyacentes. Tendríamos así dos Compañías reforzadas que formarían la Segunda Ola de Desembarco del Primer Escalón de Desembarco. En la Segunda Ola de Desembarco se deben mandar algunos tanques y artillería liviana. De ser posible, todo el personal del Primer Escalón de Desembarco debe estar armado con fusiles ametralladoras y granadas de mano.

(b).—*Segundo Escalón*.—Un Batallón para cada zona de playa. Además, un Batallón reforzado de apoyo podría ser desembarcado entre dos playas adyacentes. Tendríamos así la Tercera y Cuarta Ola de Desembarco.

(c).—*Tercer Escalón*.—Integrado por el resto de las fuerzas transportadas por vía marítima.

Fuerzas que se asignarían a los grupos auxiliares:

(d).—*Unidades de paracaidistas* y *Unidades transportadas por el aire*.—No es posible fijar, como regla general, el número y composición de las fuerzas que se lanzarían a la retaguardia de la defensa, porque ello dependerá de la Situación y de las fuerzas disponibles, pero, consideramos conveniente emplear una fuerza tan numerosa y potente como la de los dos primeros escalones de desembarco reunidos.

(e).—*Unidades de diversión*.—Tampoco es posible fijar el número y composición de esta fuerza. Sin embargo podría ser suficiente una Compañía para atacar por cada ala a la Línea Principal de Defensa enemiga. Los efectivos que se asignen a las Unidades de diversión dependerán también de las características del terreno, de las fuerzas disponibles y de la organización de la defensa. En las invasiones en el Pacífico Oriental por ejemplo, se han dado casos de que una pequeñísima fuerza avanzando a través de la selva, logró desconcertar a la defensa, al suponer ésta que se encontraba rodeada por fuerzas poderosas.

Cada uno de los distintos grupos de fuerzas desembarcadas y aquellos lanzados desde el aire o transportados en aviones, deben ser designados por un nombre elegido arbitrariamente y que será en lo sucesivo su distintivo.

Procediendo de este modo, podría enviarse una orden a las fuerzas en acción en la siguiente forma: FUERZA *ALFA* APOYE A FUERZA *LANDA* AVANZANDO EN PLAYA VERDE CINCUENTICUATRO PARA CAPTURAR SANTA, orden que significaría: *Unidades de apoyo desembarcadas entre playa Roja y Verde, apoyen al grupo de asalto que ha desembarcado en playa Verde, avanzando hacia la subdivisión cincuenticuatro de esta playa para*

capturar monte Guayabo (cota 600 metros). Ordenes como esta, de acción inmediata, podrían ser trasmitidas por radiotelefonía desde el puesto de Comando ubicado en uno de los buques integrantes de las Fuerzas Navales durante la operación de asalto a las playas.

De las Fuerzas Aéreas.—Todas las Fuerzas Aéreas disponibles podrían ser divididas en dos grupos principales como sigue:

(a).—Fuerzas Aéreas estratégicas.

(b).—Fuerzas Aéreas tácticas.

La misión del primer grupo es operar durante un período de tiempo anterior al desembarco, efectuando el llamado "ablandamiento" de las defensas.

El segundo grupo debe apoyar las operaciones de desembarco a cargo de la Marina y las operaciones de las Fuerzas del Ejército para la consolidación de la cabecera de puente.

Considero que todas las Fuerzas Aéreas disponibles dado el carácter de sus actividades que es de cooperación, no deben actuar independientemente bajo el Comando de un Jefe de la Aviación que no está presente en la acción táctica, sino que todas las Fuerzas Aéreas que operen desde la base terrestre principal y bases de apoyo, si existen estas, y las llevadas en portaaviones, deben actuar indistintamente en cooperación con el Ejército o la Marina, según sea la fuerza que las necesite en un determinado período de tiempo.

Cuando se dispone de grandes efectivos aéreos, como es el caso de las grandes Potencias, es posible darse el lujo—digamos—de tener una Fuerza Aérea para operaciones estratégicas independientes, pero, cuando las Fuerzas Aéreas son reducidas, es preciso que todas, si ello es posible, sean empleadas en cooperación ya sea con la Marina ó con el Ejército.

De las Fuerzas Navales.—Estas podrían ser divididas en los siguientes grupos:

(a).—Fuerza Naval en misiones de seguridad.

(b).—Escuadra de Escolta de los Transportes.

(c).—Escuadra de Cobertura o de Combate.

(d).—Transportes.

La Fuerza Naval en misiones de seguridad sería organizada para cumplir las siguientes tareas:

Observación.—Para tomar datos en una área determinada que está bajo control del enemigo con el fin de saber si existen o nó fuerzas que podrían oponerse al tránsito del Convoy.

Reconocimiento.—Para obtener con detalle y precisión información relativa al lugar en que se encuentra una fuerza enemiga.

Exploración estratégica.—Para localizar una fuerza naval enemiga en las proximidades del Convoy y determinar la dirección en que ella se mueve, su composición, velocidad y su cortinaje. Este servicio debe efectuarse a una distancia tal del Convoy, que las fuerzas enemigas sean localizadas a tiempo suficiente para que la Escuadra de Cobertura llegue en el momento oportuno y se enfrente a ellas.

Limpieza de campos minados.—Para limpiar la ruta que ha de seguir el Convoy cuando se sospeche que el enemigo ha sembrado campos minados.

Transportes.—En lo que respecta a los Transportes, existe la creencia muy generalizada de que la capacidad de un buque mercante, dedicado a actividades comerciales y no diseñado bajo el control de las Fuerzas Armadas, puede ser rápidamente deducida por el tonelaje de desplazamiento, de allí que a veces se diga, que para un soldado bien equipado corresponde un determinado número de toneladas de desplazamiento. El asunto no es tan sencillo como parece. Solamente en el caso de buques mercantes construídos en serie bajo el control del Gobierno, se puede llegar a tabular, con cierta aproximación, que número de soldados con sus útiles de campaña y qué material bélico pueden ser conducidos en un determinado número de buques cuyo tonelaje total se conoce. Pero aún así habría que tabular la capacidad según el arma a que pertenece la fuerza que se trata de acondicionar. Es indudable que si se tiene buques mercantes especialmente diseñados y de características iguales y se tienen organizadas Unidades de Combate para desembarcos en cualquier playa la capacidad de los Transportes podrá ser fácilmente tabulada.

Si consideramos el caso nuestro, que aparte de poseer muy pocos buques mercantes, ellos constituyen un singular muestrario de naves anticuadas es fácil advertir cuan erróneo sería calcular la capacidad de dichos buques sin hacer un detenido estudio de

sus diversas disposiciones interiores y de la capacidad de las bodegas. Es por esto que considero necesario para nosotros efectuar una inspección ocular en nuestros transportes cuando tengamos que conducir tropas en ellos para saber cómo vamos a acondicionarlas y si las que pretendemos embarcar tendrán cabida en los buques que seleccionemos. Lógicamente esa inspección debe ser efectuada por una Junta de Oficiales del Ejército y la Marina.

De las embarcaciones de desembarco.—En la Segunda Guerra Mundial se han usado lanchas de desembarco de personal y de materiales de distintas formas y tamaños.

Las lanchas de desembarco de personal de tipo pequeño y mediano pueden ser llevadas en calzos instalados en la cubierta principal de los Transportes. Las pequeñas, pueden ir en pescantes. La lancha mediana puede llevar aproximadamente 80 hombres equipados y la pequeña 50. Tienen un motor Diesel; su velocidad es de 10 nudos y llevan como armamento una ametralladora.

Todas las embarcaciones que se utilicen para el desembarco, deben ser marcadas en las amuras con un número ó combinación de letra y número, visible cuando menos a media milla de distancia.

En el Anexo F presentamos un tipo de lancha de desembarco para personal, vehículos y artillería.

Alistamiento de los Transportes.—Es muy importante formular un Plan de Alistamiento para todos los buques mercantes que puedan ser utilizados en el transporte de fuerzas de desembarco. En este Plan debe considerarse:

(a).—Instalación de calzos en cubierta para poder llevar lanchas de desembarco.

(b).—Instalación de plumas ó grúas para levantar un peso igual al del mayor tanque disponible.

(c).—Cambio del cable de las catalinas y dotación de cable para estrobos.

(d).—Refuerzo de los molinetes.

(e).—Cambio o refuerzo de pescantes. Cambio de las tiras de los aparejos.

(f).—Suministro de escalas de cabo tejido.

(g).—Suministro de chalecos salvavidas.

(h).—Suministro de lanchas.

(i).—Suministro de artillería y municiones.

(j).—Dotación de Oficiales de Guerra, artilleros y señaleros.

Todo el personal y material indicado debe encontrarse listo en tierra para ser embarcado oportunamente en los Transportes al existir la posibilidad de un conflicto armado.

Teniendo en consideración que las exigencias en una guerra pueden imponer la necesidad de efectuar un transporte marítimo de tropas en un período de tiempo relativamente corto, no siendo tal vez posible planear modificaciones en circunstancias tan apremiantes, ni efectuar los trabajos concernientes a esas modificaciones, menos aún si los buques mercantes están dedicados, como es natural, a actividades comerciales, la existencia de un Plan de Alistamiento y la posibilidad de que los buques se pongan en esas condiciones mientras navegan al puerto de embarque, son factores determinantes del éxito en Operaciones Anfibias.

II

DEL EMBARQUE

Consideraciones sobre el embarque.—La faena de embarque comprende dos fases:

(a).—Concentración de personal y materiales en los muelles corresponden a esta fase, las actividades desde que las Fuerzas del Ejército, inclusive el material bélico se movilizan desde sus respectivos cuarteles hasta los muelles del puerto de embarque y aquellas hasta que todo queda listo para ser acondicionado a bordo.

(b).—Acondicionamiento a bordo. Comprende la labor de alojar al personal y la faena de estibamiento del material en bodegas y cubierta.

Plan de embarque.—Para formular este Plan es preciso conocer lo siguiente:

1º.—Cantidad de tropas y detalle del material bélico.

2º.—Planos de los Transportes disponibles.

El Plan de embarque debe ser formulado por una Junta de Oficiales del Ejército y la Marina. La labor de esta Junta consistirá en organizar el embarque teniendo en consideración los siguientes puntos principales:

(a).—Recibirá listas del personal y material que debe embarcarse. Una planilla para personal se presenta en el Anexo G y otra para materiales en el Anexo H. Al centro de las planillas que acabamos de indicar debe consignarse el número del Escalón

de Desembarco a que pertenece el personal o material que se indique a continuación. Las listas de personal y material serán confeccionadas por Escalones de Desembarco y es obvio indicar que ellas serán formuladas de acuerdo con las directivas del Comando Supremo.

(b).—Todos los bultos conteniendo materiales, como por ejemplo: cañones, tanques, carros, etc. serán marcados con un signo distintivo en varias partes. Además, los materiales correspondientes a cada Escalón de Desembarco serán marcados con una o dos franjas de determinados colores. Ejemplo: La marca A-35 y una doble franja Rojo-Blanco podría corresponder al artículo número 35 del Primer Escalón de Desembarco. Por supuesto, en la planilla de materiales estará indicado qué cosa es el artículo número 35. De este modo se evita divulgar el contenido de un cajón o bulto, cuando los materiales son embalados. Esto es muy importante cuando se quiere guardar secreto sobre un embarque de materiales y cuando este tiene que efectuarse en puertos comerciales, en donde, la presencia de un espía entendido, puede dar lugar a que el enemigo advierta oportunamente la operación que se está montando y qué fuerzas más o menos van a realizarla.

Es conveniente pintar franjas de colores alrededor de los bultos porque así es fácil distinguirlos en el muelle para poderlos embarcar junto con los materiales del mismo Escalón de Desembarco evitándose demoras y fatales equivocaciones.

(c).—Para cada bulto cajón pieza de artillería carro etc. se indicará: peso en kilos; dimensiones: largo, ancho y alto. Los cajones conteniendo explosivos muy sensibles se marcarán con un signo distintivo convenido, evitando que sea el que comunmente se usa. Tratándose de piezas de forma irregular se darán las máximas dimensiones.

(d).—Las listas de personal y material por Escalones de desembarco constituyen las Listas de Embarque.

(e).—Con las Listas de Embarque y los planos de los Transportes, se confeccionarán los Roles de Embarque teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

1º.—En el fondo de las bodegas se estibarán los materiales correspondiente al Escalón de Reserva.

2º.—En los entrepuentes serán estibados los materiales del Segundo Escalón.

3º.—En los espacios libres de cubierta serán acondicionados los materiales del Primer Escalón.

4º.—En cada Transporte deben ir Unidades de Combate completas.

5º.—Fijados los espacios en donde se estibarán los materiales de cada Escalón de Desembarco, se procederá entonces a efectuar la distribución, señalando el lugar preciso que debe ocupar cada artículo. Ahora se puede apreciar la importancia de conocer con exactitud las dimensiones de los bultos para determinar cuales entrarán en un entrepuente y cuales no podrán ser acondicionados por no permitirlo la altura de éstos. Además, es así bien aprovechado el espacio disponible a bordo. El conocimiento del peso sirve para distribuir la carga de tal manera, que el buque no quede escorado a una banda, ni encabuzado después de terminado el embarque.

6º.—De ser posible, el Rol de Embarque de Materiales debe llevar anexo un croquis de una vista de plano del fondo de cada bodega, de cada entrepuente y de la cubierta principal. En este croquis se anotarán las marcas de los bultos en los lugares que éstos deben ocupar.

7º.—El Rol de Embarque de Personal indicará el camarote, cámara o el alojamiento habilitado que debe ocupar cada miembro de la Plana Mayor y el que ocupará la tropa.

Una planilla para Rol de Embarque de Personal se presenta en el Anexo I y otra para Rol de Embarque de Materiales en el Anexo J.

La movilización de las Fuerzas.—Organizado el embarque y dictadas las órdenes respectivas, los Transportes, Escuadra de Cobertura y Escuadra de Escolta deberán ocupar los emplazamientos asignados, siendo entendido que todas las Unidades Navales deberán encontrarse en completo estado de alistamiento.

El Plan de Movilización de las Fuerzas Navales indicará:

1º.—En qué muelle y a qué lado debe atracar cada Transporte.

2º.—Orden en que atracarán los Transportes.

3º.—Hora en que debe iniciarse el embarque en cada Transporte y la hora en que debe desatracar del muelle.

4º.—Lugar en donde fondeará cada Transporte, después de haber sido cargado, en espera de la orden de zarpe para iniciar la travesía.

Por otra parte, de acuerdo con el Plan de Movilización de las fuerzas Navales, el Comando Militar preparará su Plan Movilización para el embarque.

Es muy importante que todos los materiales se encuentren en los muelles a la hora exacta fijada para el embarque.

Teniendo en cuenta el Rol de Embarque de Materiales, éstos deberán ser agrupados en el espacio del muelle en donde quedará la bodega del Transporte en la cual han de ser embarcados. Se comprende que sería motivo de serios contratiempos, movilizar la carga en el mismo muelle para llevarla al lugar en donde está la bodega en donde debe ser estibada. Además, los materiales se depositarán en el muelle en orden de embarque dejando visibles las marcas.

El personal debe encontrarse formado en el muelle que se le haya asignado a la hora exacta fijada para su embarque. Llevará el fusil a la bandolera.

Acondicionamiento a bordo.—Para dirigir esta fase del embarque se designará un Oficial de Marina a cada Transporte. Dicho Oficial recibirá los Roles de Embarque del Transporte y dirigirá el estibamiento de la carga y el alojamiento del personal.

La dotación del Transporte tiene a su cargo el manipuleo de la carga y estibamiento de esta. Para la maniobra de la carga en los muelles, el Ejército designará el personal necesario.

Para el estibamiento de la carga se tomará en cuenta lo siguiente:

1º.—El embarque debe iniciarse a la hora exacta fijada.

2º.—Se embarcarán primero los materiales que deben ir en el fondo de las bodegas; después, los asignados a los entrepuentes bajos y luego los que deben ir en los entrepuentes altos. Los materiales que irán en la cubierta principal deben ser embarcados en cualquier momento si hay pluma o grúa disponible. El Ejército proporcionará tela impermeable para cubrir artículos delicados, si éstos van a ser estibados en la cubierta principal.

3º.—Los pilotos de la dotación del Transporte son los encargados del estibamiento de la carga.

4º. El encargado de cada bodega designará, guiandose por las franjas de colores y la marca según el Rol de Embarque, los materiales que deben ingresar a la bodega. Por otra parte, de acuerdo con el croquis anexo al Rol de Embarque, indicará el lugar en donde debe ser estibado cada bulto.

5º.—El Oficial de Marina encargado de dirigir el embarque en cada Transporte inspeccionará las bodegas durante el embarque impartiendo las órdenes necesarias. El será el único que imparta la orden de cerrar una bodega.

Para la asistencia y alojamiento del personal, la Marina designará los siguientes grupos:

(a).—Grupo para recibir el armamento de la tropa. Este material será acondicionado en el espacio que se designará a bordo.

(b).—Grupo encargado del alojamiento de la Plana Mayor del Ejército.

(c).—Grupo encargado del alojamiento de la tropa.

(d).—Grupo encargado de la entrega de chalecos salvavidas. Este mismo grupo entregará a cada individuo una ración de pastillas contra el mareo. Es muy conveniente que el Ejército cuente con dotación suficiente de estas pastillas.

(e).—Se nombrarán dos hombres como mínimo para cada escala de cabo tejido los que pasarán cabos para que se aguanten las lanchas cuando se efectúe el desembarco del personal.

Cuando los Transportes ocupen sus emplazamientos para iniciar la travesía, los Oficiales de Marina designados para viajar en ellos, instruirán al personal del Ejército sobre los siguientes puntos:

1º.—Numeración y ubicación de las lanchas.

2º.—Ubicación de las escalas de cabo tejido. Cómo están numeradas. Número de las lanchas que atracarán a cada escala. Cómo se debe desembarcar por estas escalas si es que previamente no se hubiese efectuado un ensayo. Precauciones de seguridad.

3º.—Número de la lancha en que debe embarcarse cada hombre de acuerdo con el Plan de Distribución del Personal en las lanchas.

4º.—Durante la travesía se debe efectuar un ensayo utilizando las lanchas que se llevan a bordo para indicar a cada hombre el lugar preciso que debe ocupar y cómo debe comportarse mientras se encuentre en la lancha durante la navegación hacia la playa.

5º.—Debe indicarse que las lanchas de desembarco serán utilizadas en caso de Abandono de Buque, es decir, cada hombre se embarcará en la lancha que se le haya designado, tanto para el desembarco en la playa enemiga, como en el caso de que el buque sea torpedeado y empiece a hundirse, por lo que sería necesario abandonarlo.

6º.—Cómo debe comportarse el personal del Ejército embarcado durante una emergencia como por ejemplo: colisión con otro buque, choque con una mina, torpedeamiento, incendio. etc. En caso de que el Transporte tenga que emplear su artillería para rechazar un ataque enemigo, la tropa debe permanecer en sus alojamientos para no dificultar la labor de la dotación del Transporte durante el Zafarrancho de Combate.

7º.—Organización de los ranchos.

8º.—Ubicación de los servicios higiénicos. Lugares de tránsito. Precauciones de seguridad respecto a combustibles, explosivos, incendio, oscurecimiento. etc.

III

La Travesía

La travesía del Convoy desde el puerto de embarque hasta la playa enemiga en donde se pretende desembarcar, se efectuará de acuerdo con un plan de Cruceros formulado por el Comando Naval. Este Plan se formula teniendo en cuenta lo siguiente:

1º.—Organización del Convoy. Cuando son muchos los Transporte es conveniente numerarlos; para esto, los Transportes deben adoptar la formación de Línea de Divisiones en columna ó Línea de Columnas, distancia 500 yardas, intervalo 1,000 yardas. La primera cifra del número indicará la columna a que pertenece el Transporte y la segunda el puesto que ocupa el Transporte en la columna. Así por ejemplo: un Transporte numerado "31", pertenecería a la tercera columna, contando desde la izquierda y sería el primer buque de esta columna, contando de adelante hacia atras. La velocidad del Convoy es regulada por la del buque más lento.

Algo muy importante en lo que se refiere a los Transportes, es cómo deben comportarse estos en los siguientes casos:

(a).—En caso de encontrar un temporal.—Los Transportes mantendrán su rumbo y velocidad, salvo que el Jefe de la Escolta disponga otra cosa, según la intensidad de la tormenta.

(b).—En caso de niebla.—Cada Transporte largará su boya de niebla. Se redoblará la vigilancia. Se cumplirán las disposiciones contenidas en el Reglamento Internacional para evitar Abordajes en la mar. Si estuviesen navegando en zig-zag, volverán al rumbo base.

(c).—En caso de contacto con un submarino.—Los Transportes efectuarán un cambio de rumbo simultáneo de 45º alejándose del submarino.

(d).—En caso de torpedeamiento por submarino o ataque por bombarderos en vuelo horizontal.— Es el Jefe de la Escolta el que debe tener un plan de acción para estos casos.

(e).—En caso de ataque por aviones en picada o torpederos.—Es conveniente que los Transportes mantengan su formación, rumbo y velocidad hasta que los aviones entren en picada o esten muy próximos, iniciando desde este instante la navegación en zig-zag. Una dispersión de las Transportes en estos casos podría originar serias colisiones.

2º.—Organización y disposición de la Escolta de los Transportes.

3º.—Organización y disposición de la Escuadra de Corbetura.

4º.—Organización y disposición de las Fuerzas de Observación y Reconocimiento.

5º.—Organización y disposición de los Portaaviones.

6º.—Organización y disposición de la cortina defensiva de los Portaaviones.

7º.—Organización y disposición de la cortina anti-destroyers y anti-aérea del Convoy.

8º.—Organización y disposición de la cortina anti-submarina del grueso de la Escuadra de Corbertura.

9º.—Organización y disposición de la cortina anti-submari- del Convoy.

10º.—Organización y disposición de la cortina de sonido del Convoy.

11º.—Planes de navegación en zig-zag.

12º.—Plan de navegación durante la noche o baja visibilidad.

13º.—Plan de Comunicaciones.

14º.—Plan de reunión de las Fuerzas Navales de Combate para el caso de hacer contacto con Fuerza Naval de superficie enemiga.

15º.—Plan de Despliegue de las Fuerzas Navales de Combate.

16º.—Plan de Batalla para las Fuerzas Navales de Combate.

17º.—Instrucciones sobre seguridad durante la travesía (comunicaciones, oscurecimiento. etc.)

18º.—Plan Logístico.

19º.—Instante en que se efectuará la comparación de horas. Señal que se empleará.

20º.—Plan de exploración aérea.

21º.—Instrucciones varias . Velocidad de cruceros, reserva de velocidad, consumos, partes diarios, etc.

Dejaremos al Convoy navegando en formación de Crucero.

Manifestaré que mientras se planea el embarque, y, antes de que el Convoy zarpe, es preciso efectuar operaciones aéreas muy importantes para debilitar las defensas enemigas, pero he juzgado conveniente dejar este punto para un próximo artículo, en el que trataré además sobre fondeo del Convoy, desembarco, ataque conjunto aéreo-naval y asalto a las playas para la toma de cabeceras de playa.

ANEXO A

PLANILLA DE DATOS HIDROGRAFICOS Y TOPOGRAFICOS RESPECTO A LA PLAYA

1º.—Forma de la bahía; si es abierta o cerrada.

2º.—Amplitud de marea. Horas de marea.

3º.—Clase de playa: arenosa, pedregosa, recosa, etc.

4º.—Estado reinante del mar. Horas de calma y mar picada.

5º.—Vientos predominantes. Horas en que soplan. Intensidad. Dirección.

6º.—Características del terreno próximo a la playa: llano, con elevaciones muy próximas a la playa, irregular, etc.

7º.—Alturas dominantes en el perfil de costa.

8º.—Balizamiento del puerto.

9º.—Condiciones meteorológicas reinantes.

10º.—Perfil de la costa. Llana o acantilada.

11º.—Muelles. Características.

BIBLIOTECA

ANEXO B

PLANILLA DE DATOS REFERENTES A LAS CARACTERISTICAS DEL TERRENO INTERIOR

1º.—Naturaleza del terreno: llano, montañoso, accidentatado, etc.

2º.—Caminos que terminan en la bahía o que corren cerca de ella. Características.

3º.—Carreteras asfaltadas. Empalmes carreteros.

4º.—Quebradas.

5º.—Red ferroviaria. Patios ferroviarios.

6º.—Ríos: ancho, profundidad, intensidad de la corriente, características del terreno en las orillas, vegetación en las proximidades.

7º.—Puentes. Características.

8º.—Fábricas. Clase de producción.

9º.—Centros industriales. Producción.

10º.—Usinas eléctricas.

11º.—Centrales telefónicas.

12º.—Estaciones de Radio. Estaciones detectoras.

13º.—Centros agrícolas.

14º.—Alturas dominantes de importancia estratégica.

ANEXO C

PLANILLA DE DATOS SOBRE LA DEFENSA DE LA COSTA PROPIAMENTE DICHA

1º.—Obstrucciones fijas en la bahía.

2º.—Campos minados en el mar.

3º.—Puestos de observación en la costa.

4º.—Baterías flotantes.

5º.—Red anti-torpedo.

6º.—Campos minados en la playa.

7º.—Artillería fija; ubicación, calibre, aprovisionamiento.

8º.—Artillería móvil; calibre, sistema de tracción.

9º.—Baterías anti-aéreas fijas; ubicación, calibre, aprovisionamiento.

10º.—Baterías anti-aéreas móviles; calibre, sistema de tracción.

11º.—Proyectores

12º.—Montajes para lanzamiento de torpedos; número, ubicación.

13º.—Puestos de Dirección de Tiro y control de minas fondeadas.

14º.—Establecimientos industriales para el mantenimiento, reparación y aprovisionamiento de las fuerzas navales y aéreas de la defensa de costa.

15.—Aeródromos muy próximos a la bahía. Características. Equipos detectores.

16º.—Fuerza naval asignada a la defensa de costa.

17º.—Fuerza aérea asignada a la defensa de costa.

ANEXO D

PLANILLA DE DATOS SOBRE LA DEFENSA DEL TERRENO INTERIOR

1º.—Cuarteles y centros de abastecimientos militares.

2º.—Cómo están organizadas las Fuerzas del Ejército para la defensa de la Costa. Porcentaje de cada arma. Facilidades de concentración.

3º.—Bases aéreas. Características. Tipos de aviones que operan en las distintas bases. Porcentaje de cada tipo.

4º.—Campos minados.

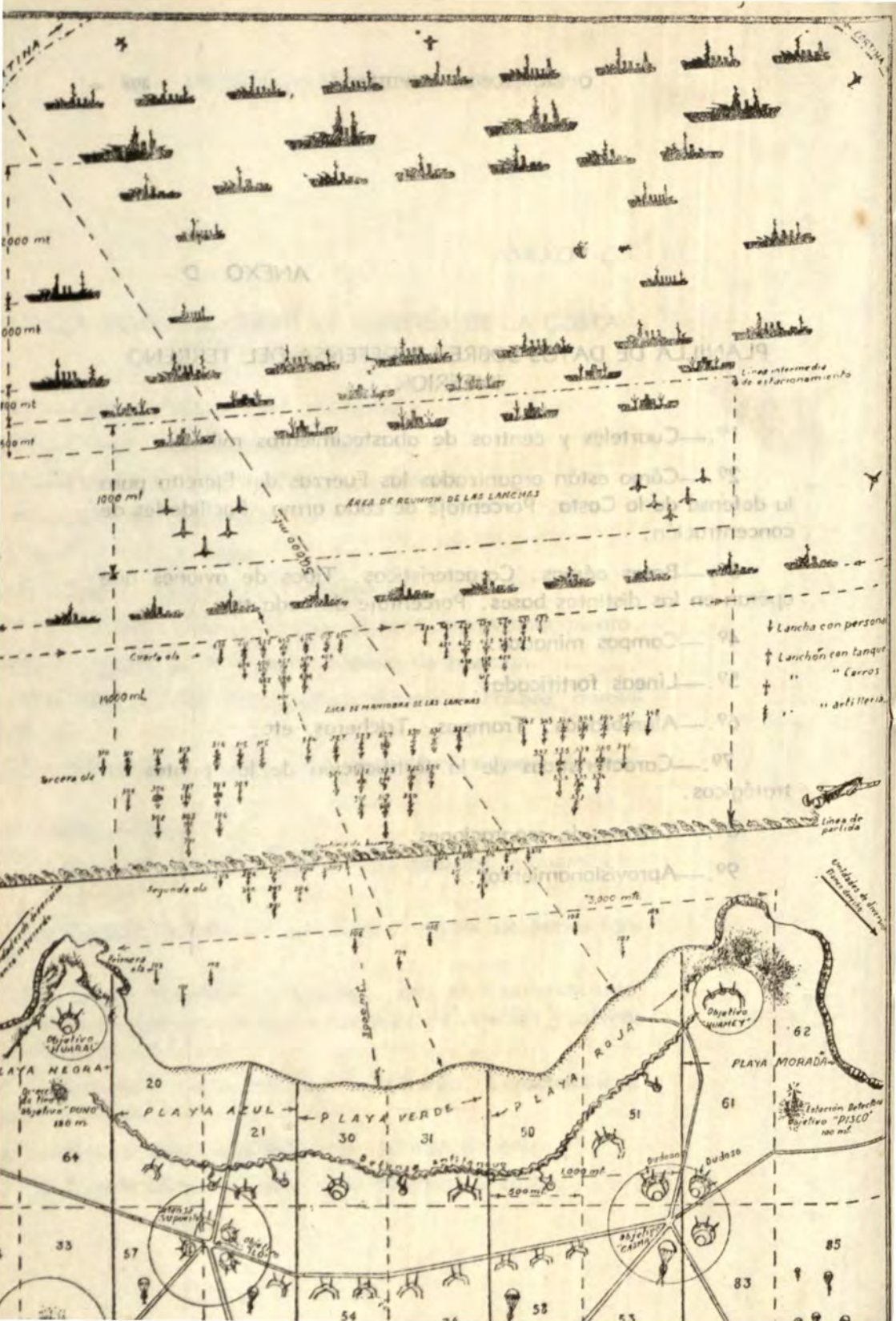
5º.—Líneas fortificadas.

6º.—Alambradas. Trampas. Tricheras, etc.

7º.—Características de la fortificación de los puntos estratégicos.

8º.—Talleres de reparaciones.

9º.—Aprovisionamientos.


AREA DE REUNION DE LAS LANCHAS
AREA DE MANIOBRA DE LAS LANCHAS
Lancha con personal
Lanchón con tanques
" Carros
" artillería
Línea de partida
Primera ola
Segunda ola
Cuarta ola
Quinta ola
PLAYA NEGRA
PLAYA AZUL
PLAYA VERDE
PLAYA ROJA
PLAYA MORADA
Objetivo "HUARA"
Objetivo "HUAMEY"
Objetivo "PISCO"
Objetivo "CASMA"
Defensas antitanques
Pudsos
20
21
30
31
50
51
61
62
64
83
85
57
54
53
1000 mt
500 mt
3,800 mts.

Anexo F



Lancha de desembarco: Personal-Vehículos-Artillería

PLANILLA PARA RELACION DE PERSONAL

Anexo: G

No. Orden	Clase	Arma	Nombre y Apellido	Observaciones

PLANILLA PARA RELACION DE MATERIALES

Anexo: H

Nº Orden	Marca	Peso (kilo)	DIMENSIONES			DESCRIPCION DEL MATERIAL	Indicar si es Pieza. Fardo o Cajón	Observaciones
			Largo	Ancho	Alto			

ROL DE EMBARQUE DE PERSONAL

Tansporte Nº (Nombre: Anexo: I

Nº Orden	CLASE	Nombre y Apellido	Alojamiento

ROL DE EMBARQUE DE MATERIALES

Transporte Nº (Nombre:) Bodega Nº Anexo: J

ESPACIO ASIGNADO A LOS DISTINTOS MATERIALES

No. Orden	Marca	Fondo de la Bodega	Cubierta Principal	Primer Entrepuente				Segundo Entrepuente				Tercer Entrepuente			
				Proa	Popa	Estri.	Babor	Proa	Popa	Estri.	Babor	Proa	Popa	Estri.	Babor

NOTA:—El primer Entrepuente es el inmediato superior al fondo de la bodega.

Planta de Propulsión de la Bomba V-2

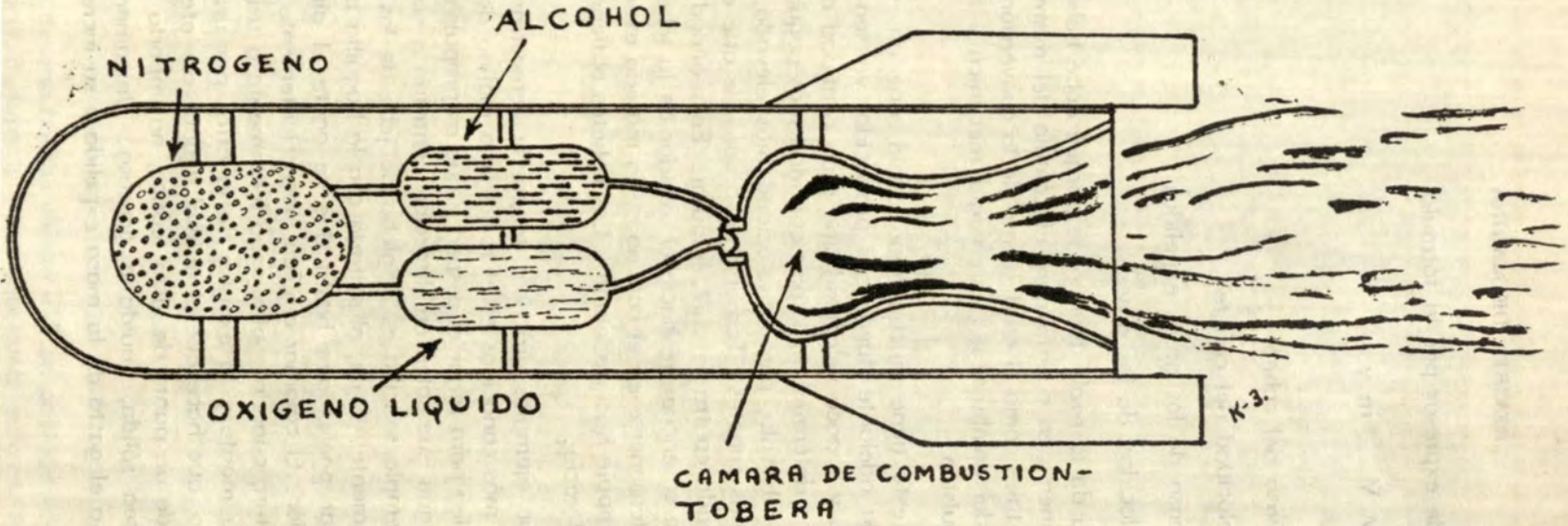
Preparado por Mariano Loretano, A. P.

Durante la última guerra se han desarrollado muchas armas de propulsión por reacción directa, habiendo llamado mucho la atención, la bomba cohete V-2 diseñada por los alemanes. Recientemente han vuelto a publicarse en los periódicos noticias sobre experimentos que con la bomba V-2 está llevando a cabo el Ejército Americano en los terrenos de pruebas de White Sands en el estado de New México.

La bomba cohete obtiene su propulsión por medio de una máquina de reacción directa del tipo autónomo. El cohete en su forma más simple consiste de un cuerpo donde va almacenado el combustible y el comburente, y en la parte posterior de una cámara de combustión-tobera, ésta última con el objeto de aumentar la eficiencia del chorro de los gases de la combustión. Al encenderse el combustible, éste arde rápidamente, y los productos de la combustión son gases que al ser expelidos a través de la tobera producen un empuje propulsor.

Existe el criterio de que el poder de impulsión por escape de los gases, se produce en la forma siguiente: los gases productos de la combustión al salir con velocidad, se apoyan en el medio circundante (atmósfera), produciendo un esfuerzo de reacción de igual dirección y sentido contrario al del escape de los gases. Este criterio es erróneo, siendo el esfuerzo de reacción independiente de la densidad del medio. La propulsión que se obtiene con las máquinas de reacción directa se basa en la tercera ley del movimiento de Newton, que dice:

"Toda acción lleva consigo una reacción igual y contraria; las acciones mútuas de dos cuerpos, cualesquiera son siempre iguales y directamente opuestas".



Esquema simple de un cohete volador con combustible líquido

Esto se puede expresar por la fórmula:

$$M.V. = m.v.$$

siendo:

M = masa del cohete

V = velocidad del cohete

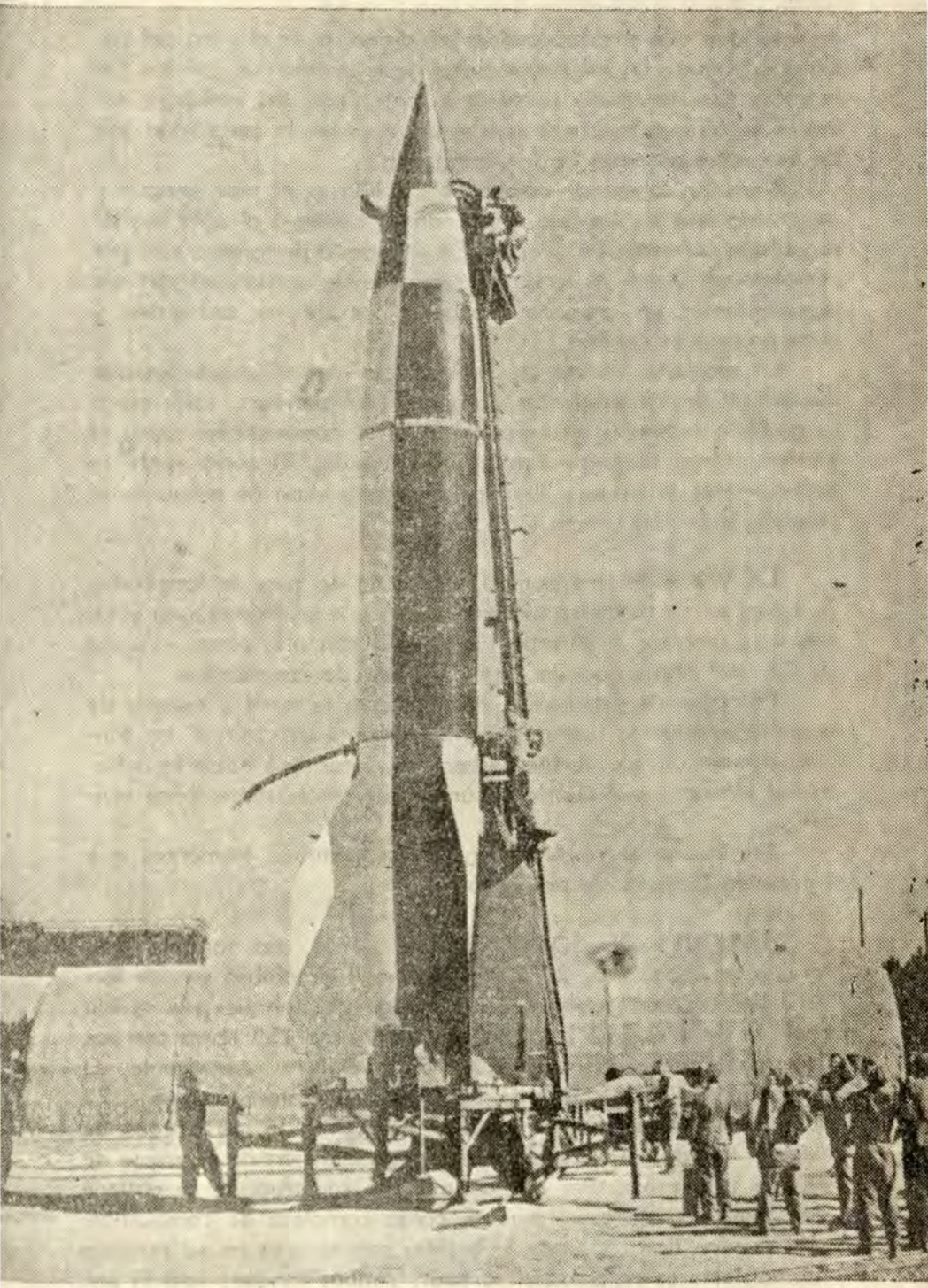
m = masa de los gases expelidos

v = velocidad de los gases.

Esta fórmula da la razón teórica de porqué debe haber empuje, debiendo tenerse en cuenta para el cálculo del mismo una serie de factores, tales como el rendimiento de la conversión de la energía térmica del combustible, su energía mecánica y el rendimiento de propulsión.

Es claro, y esto tiene mucha importancia, que un empuje determinado hacia adelante puede ser producido, ya sea expeliendo hacia atrás y a poca velocidad una gran cantidad de material en un tiempo determinado, o una cantidad más pequeña de material en este intervalo, pero a velocidad más elevada, como hacen las máquinas cohetes. También se desprende que el chorro no necesita nada contra la cual empujar. En realidad, cualquier materia que se encuentre hacia el exterior de la tobera, no hace más que interponerse en el camino de la materia expelida y reduce algo el empuje hacia adelante. Los cohetes obtienen mayor empuje en el vacío.

También con ejemplos prácticos se puede demostrar dicha ley. Uno de los más conocidos es el rociador o molino de jardinero que se emplea para regar el césped y que es propulsado por sus chorros de agua que salen en dirección contraria a su movimiento. Otro ejemplo sencillo es el globo de jebe de los niños, inflado completamente, y que, al soltarlo con la boquilla abierta, zigzaguea al azar por el aire hasta que se agote el aire que lleva en su interior. El calamar emplea inconscientemente la tercera ley de Newton, cuando aspira agua lentamente a través de la cavidad de su manto y la expulsa hacia atrás por un movimiento convulsivo, que hace que el animal avance por efecto de los chorros. Desde un punto de vista teórico, no importa que la masa expelida sea sólida, líquida o gaseosa. Unicamente influye la cuantía o el gasto de la masa expelida y su incremento



Vista de una bomba cohete V-2 en posición vertical con personal de servicio durante los preliminares para su lanzamiento. (The

de velocidad. La materia podría ser arena, o en el caso del calamar, el agua. En los varios siglos de experimentos con los cohetes se han ensayado numerosos materiales, sin embargo, las únicas sustancias prácticas que se conocen en la actualidad son los productos gaseosos de la combustión.

El motor cohete de combustible sólido es el más antiguo y mejor conocido de los que funcionan con arreglo al principio de propulsión por reacción directa. En el pasado pertenecía casi por completo al campo de la pirotécnica y en la actualidad son sus representantes las granadas bazooka, los cohetes antiaéreos y otros proyectiles cohetes.

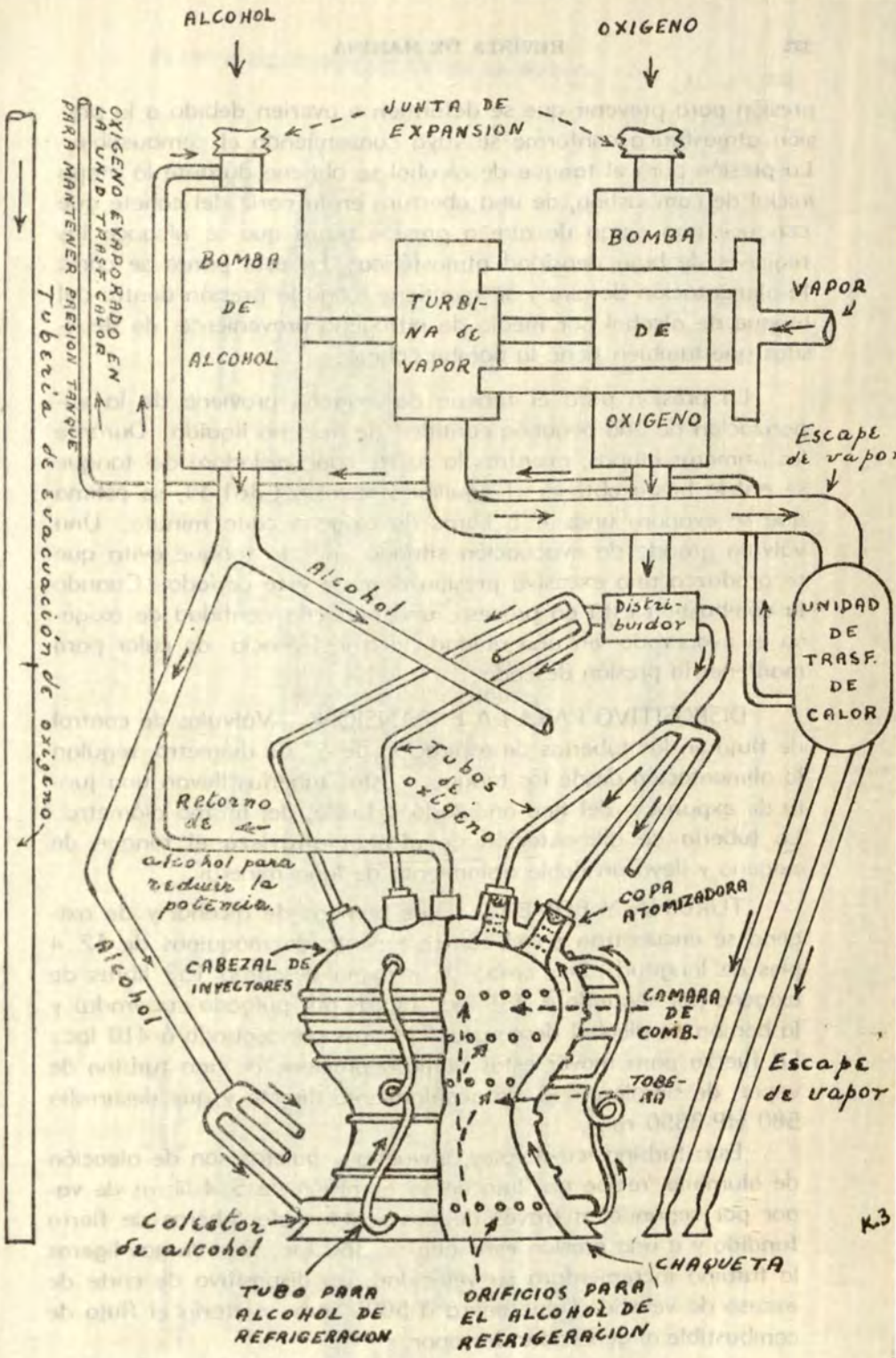
La máquina cohete de combustible líquido puede utilizar cualquiera de los productos corrientes del petróleo, tales como la gasolina ordinaria, el kerosene ú otros combustibles como el alcohol etílico, acetileno é hidrógeno líquido. El comburente es generalmente el oxígeno líquido. Con esta clase de máquina se propulsa la bomba cohete V-2.

LA V-2.—Es una bomba cohete de 46 pies de longitud y 5.4 pies en su diámetro máximo y que puede obtener una velocidad máxima de 3800 mph (5600 pps) con una carga máxima de 28.380 libras cuando está completo de combustible.

En orden de disposición, primero está la nariz o cabeza de combate, siguiendo luego, el compartimento de control, los tanques de combustible, turbina y bombas, y termina hacia la extremidad inferior en el conjunto cámara de combustión-tobera venturí.

Trataremos a continuación de los distintos elementos que componen la planta de propulsión.

TANQUES DE COMBUSTIBLES.—Hay dos tanques que ocupan un espacio de 20.2 pies de longitud; ambos son de forma cilíndrica con cabezales bombeados. El tanque que queda hacia la nariz es para el alcohol etílico y pesa 255 libras con sus accesorios; puede contener 7504 libras de dicho combustible. El tanque de oxígeno está situado debajo del anterior y pesa 375 libras con sus accesorios. Puede almacenar 11.681 libras de oxígeno líquido. Ambos tanques son de aleación de aluminio de espesor progresivo. Por este método de construcción se obtiene una reducción de peso, pero la carga completa de combustible sólo pueden llevar cuando la bomba cohete está en su posición normal, esto es en posición vertical. Ambos tanques operan con


ALCOHOL
OXIGENO
JUNTA DE EXPANSION
OXIGENO EVAPORADO EN LA UNID. TRASF. CALOR
PARA MANTENER PRESION TANQUE
Tubería de evacuación de oxigeno
BOMBA DE ALCOHOL
TURBINA de VAPOR
BOMBA DE OXIGENO
VAPOR
Escape de vapor
Alcohol
Distribuidor
UNIDAD DE TRASF. DE CALOR
Tubos de oxigeno
Retorno de alcohol para reducir la potencia.
COPA ATOMIZADORA
CABEZAL DE INYECTORES
CAMARA DE COMB.
TOBERA
Escape de vapor
Colector de alcohol
CHAQUETA
TUBO PARA ALCOHOL DE REFRIGERACION
ORIFICIOS PARA EL ALCOHOL DE REFRIGERACION
K.3

presión para prevenir que se deformen o averíen debido a la presión atmosférica conforme se vaya consumiendo el combustible. La presión para el tanque de alcohol se obtiene durante la etapa inicial de combustión, de una abertura en la nariz del cohete que conduce una carga de aire a presión hasta que se alcance las regiones de baja densidad atmosférica. En este punto se corta la alimentación de aire y se mantiene luego la presión dentro del tanque de alcohol por medio de nitrógeno proveniente de depósitos que también tiene la bomba cohete.

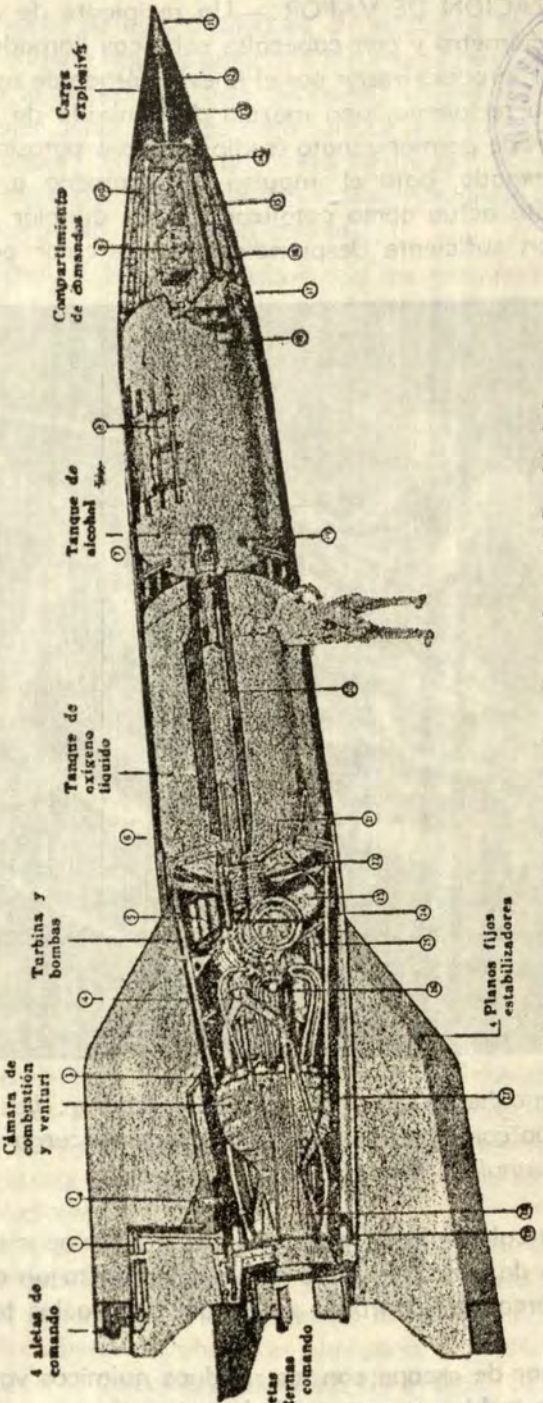
La presión para el tanque de oxígeno proviene de la vaporización de una pequeña cantidad de oxígeno líquido. Durante las primeras etapas, mientras la fuerte capa aisladora del tanque se enfría hasta obtener el equilibrio térmico (-361 F), se estima que se evapora unas 4.5 libras de oxígeno cada minuto. Una válvula grande de evacuación situado en este tanque evita que se produzca una excesiva presión durante este período. Cuando la combustión está en proceso, una pequeña cantidad de oxígeno es evaporado en una unidad de transferencia de calor para mantener la presión deseada.

DISPOSITIVO PARA LA EXPANSION.—Válvulas de control de flujo en las tuberías de aspiración de 6" de diámetro, regulan la alimentación desde los tanques. Estas tuberías llevan una junta de expansión del tipo ondulado o fuelle, del mismo diámetro. La tubería de alimentación de alcohol atravieza el tanque de oxígeno y lleva un doble aislamiento de lana mineral.

TURBINA Y BOMBAS.—Las bombas de alcohol y de oxígeno se encuentran en el compartimento de máquinas de 12.4 pies de longitud. La bomba de oxígeno descarga 153 libras de oxígeno por segundo á 381 lpc. (libras por pulgada cuadrada) y la bomba de alcohol descarga 123 libras por segundo á 410 lpc. La fuerza para mover estas bombas proviene de una turbina de vapor, de simple etapa, de acoplamiento directo y que desarrolla 580 HP-3850 rpm.

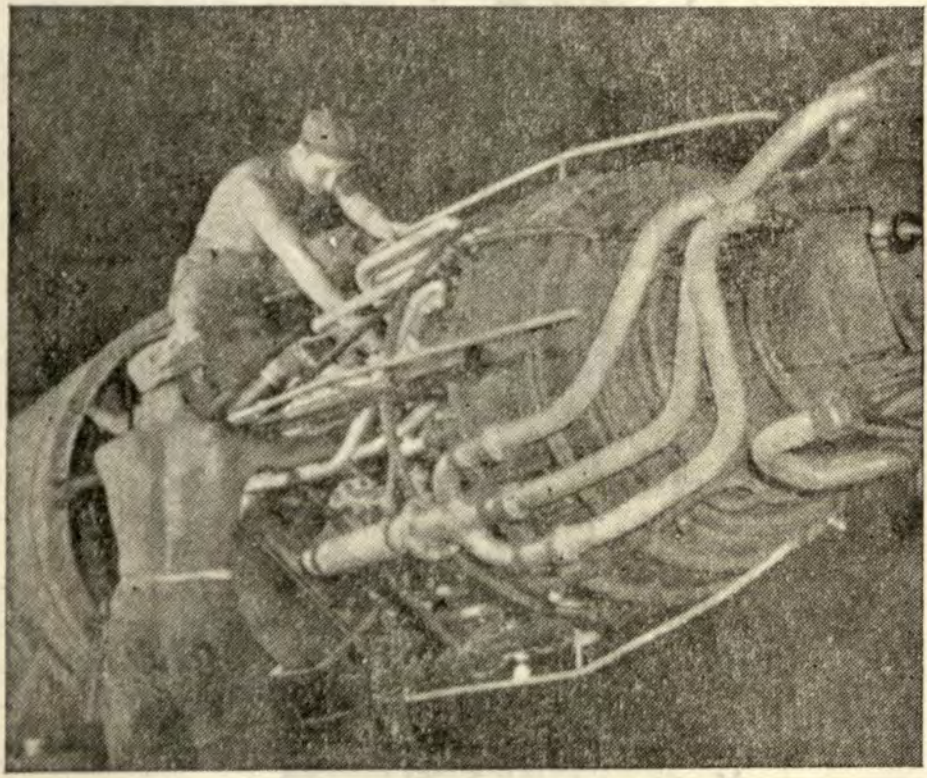
Esta turbina, cuyo rotor, envuelta y paletas son de aleación de aluminio, recibe un flujo en su admisión de 5.4 libras de vapor por segundo, a través de dos sectores de toberas de fierro fundido y a una presión estimada de 360 lpc. Si a cargas ligeras la turbina incrementara su velocidad, un dispositivo de corte de exceso de velocidad que opera á 5000 rpm. cortaría el flujo de combustible al generador de vapor.

MINISTERIO DE MARINA BIBLIOTECA



Vista en corte de una bomba cohete V-2. (Avia).

GENERACION DE VAPOR.—Un recipiente de acero de 9" por 6" de diámetro y con cabezales esféricos llamado el generador de vapor, produce vapor por el nuevo método de atomizar dentro de dicho recipiente, una mezcla de peróxido de hidrógeno y una solución de permanganato (sodio, calcio o potasio) a un régimen determinado, bajo el impulso de nitrógeno a presión. El permanganato actúa como catalizador para disociar el agua del peróxido con suficiente desprendimiento de calor para generar



La máquina cohete vista desde la parte posterior. Las tuberías del primer plano conducen el alcohol desde la descarga de la bomba al colector anular. (Power).

vapor super-calentado de cerca de 527 F. El vapor se mueve en una tubería de acero revestido con asbesto hasta un anillo de distribución cerca de la turbina y de aquí pasa a las toberas de la turbina.

El vapor de escape con los resíduos químicos van de la descarga de la turbina a una unidad de transferencia de calor. La

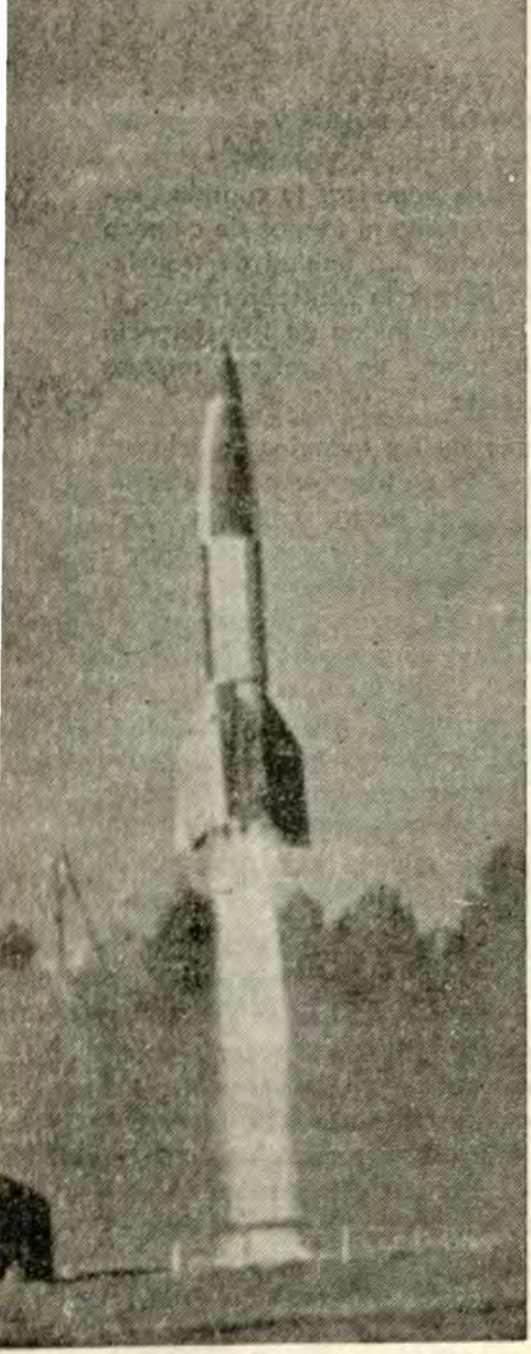
función principal de esta unidad es de vaporizar la cantidad suficiente de oxígeno líquido para que retorne al tanque de oxígeno y mantenga la presión en este depósito. La unidad de transferencia de calor, sirve además para reducir la contrapresión de la turbina de vapor. El vapor que deja la unidad de transferencia de calor lo hace por medio de dos tubos de dural con orificios para la descarga en la cola del cohete.

MAQUINA COHETE.—Debajo de las máquinas auxiliares, esto es, de la turbina, bombas y unidad de transferencia de calor, se encuentra la cámara de combustión y la tobera venturí, que juntos forman la máquina cohete. La cámara de combustión-tobera ocupa la parte inferior de 6 pies del compartimiento de máquinas. Sus dimensiones son: diámetro interno máximo 37.3", diámetro de la tobera a la altura de la garganta 15.7" y 29.2" en la descarga. Su peso es de 1025 libras y con accesorios, válvulas y tuberías de alimentación, un total de 1975 libras.

El conjunto entero, incluyendo la cámara de combustión, el cuerpo de la tobera y el cabezal de inyectores en forma de cúpula son de acero de bajo carbón, comparable al número SAE-1020. Una chaqueta del mismo material es soldada a la máquina en una forma concéntrica.

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO.—La chaqueta sirve como un enfriador. Un colector anular en el extremo bajo del cuerpo de la cámara-tobera recibe alcohol. La bomba de alcohol descarga a dos tubos principales, que a su vez se subdividen en tres ramales cada uno, dando todos al mencionado colector anular. El colector dirige el combustible, (1) dentro de una hilera de huecos de atomización que producen una capa de alcohol refrigerante en la pared interna de la tobera a esta altura, (2) hacia arriba por la chaqueta concéntrica de refrigeración y (3) a cuatro tubos externos que alimentan tres anillos anulares que conducen el alcohol a tres hileras más de huecos para la refrigeración de la pared interna de la cámara de combustión. Los mencionados cuatro tubos descargan el exceso en la chaqueta a la altura del cabezal de inyectores.

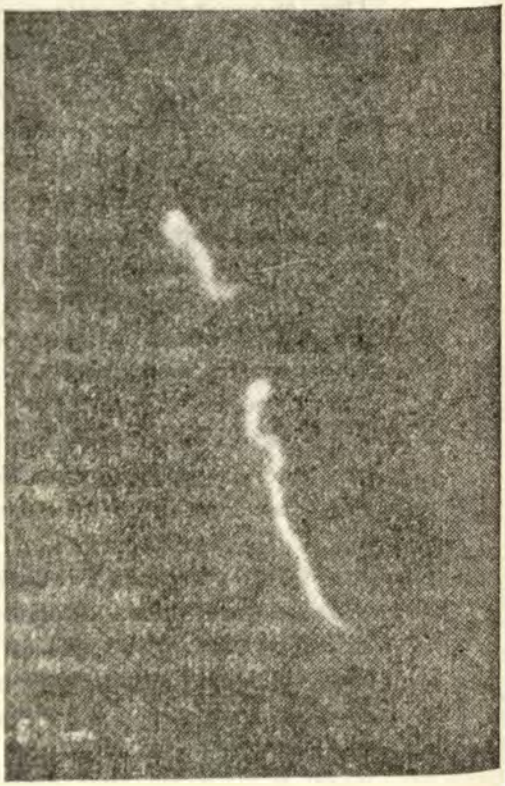
Una válvula de retorno de alcohol situado al centro de la chaqueta del cabezal de inyectores permite el regreso de una parte de alcohol al lado de la admisión de la bomba de dicho combustible. Esta válvula se abre con nitrógeno a presión cuando la V-2 se acerca a la velocidad requerida para llegar al predetermi-



omienzo del vuelo está prácticamente al. Esta es la parte más peligrosa de la ación de lanzamiento (The Sphere).



En pleno vuelo (The Sphere)



nado alcance. El alcohol que retorna reduce el régimen de inyección de éste combustible a la cámara de combustión cayendo la potencia a dos tercios. El conjunto total se paraliza cuando deja de funcionar el sistema de la turbina.

CAMARA DE COMBUSTION.—La parte superior de la cámara o cabezal de inyectores tiene 18 copas atomizadoras de doble pared, cada copa de 6" de diámetro exterior en la base y dispuesta en forma de dos círculos concéntricos. La atomización desde estas copas convergen hacia la linea de centro de la cámara tobera.

Un distribuidor situado en la descarga de la bomba de oxígeno dirige el oxígeno líquido a 300 lpc a dieciocho tubos de alimentación, uno para cada copa atomizadora. El oxígeno pasa luego por un sistema de orificios que lo otomiza hacia la cámara de combustión.

El combustible, alcohol etílico, proveniente de la chaqueta, ocupa el espacio anular entre la doble pared de las copas atomizadoras, pasa a través de sus propios orificios dentro de la cámara de combustión, mezclándose íntimamente con el oxígeno atomizado. El alcohol que pasa por los huecos de refrigeración ayuda a la mezcla.

COMIENZO DE LA COMBUSTION.—Un sistema eléctrico aplicado externamente durante la preparación para el lanzamiento se emplea para el encendido. Un brazo con un pivote central que lleva cuatro artificios pirotécnicos de 10 segundos de duración es colocado en la cámara de combustión y después de encendido el brazo gira en un plano horizontal desparramando flamas que encienden la mezcla combustible. El combustible y el comburente bajan por gravedad desde los tanques principales, a razón de unas 25 libras por segundo, pasan por los rotores de las bombas y luego entran a la cámara de combustión. Cuando estos flujos producen una combustión correcta, se estima que se desarrolla un empuje inicial de 17,000 libras y las válvulas de control de vapor de la turbina reaccionan a este impulso. Después de un segundo la turbina alcanza su régimen de velocidad, todavía bajo control remoto, accionando a las bombas a alimentar la suficiente cantidad de combustible para desarrollar un empuje de arranque de 58,000 libras.

El tiempo total de combustión en tierra es de 3 segundos. Una vez en el aire, el consumo de combustible (mezcla de alcohol con oxígeno) es cerca de 276 libras por segundo. Los productos gaseosos de la combustión son expelidos a alta velocidad a través de la tobera-venturi, desarrollando un empuje de cerca de 64,000 libras hacia el fin del período de combustión. Este incremento proviene de la reducción de la presión atmosférica a elevadas altitudes y a una mayor aceleración de los fluídos que entran en la cámara. La temperatura de la mezcla oxigeno-alcohol durante la combustión llega a cerca de 4802 F, pero la chaqueta de refrigeración y los orificios para el mismo fin, bajan la temperatura de la pared de la cámara a unos 1832 F.

CONSIDERACIONES SOBRE LA PROPULSION CON MAQUINAS COHETES DE COMBUSTIBLE LIQUIDO

PESO.—Un factor importante en los cohetes voladores es el peso. Se ha dicho más arriba que las máquinas cohetes están comprendidas dentro de la clasificación de las máquinas de reacción directa autónomas, esto es, que llevan almacenadas en su interior el combustible y el comburente. La carga que toda máquina cohete ha de levantar venciendo la gravedad y la resistencia del medio ambiente, es en cada momento, el cuerpo, la carga de combustible y comburente que queda aún sin quemar y la carga útil, que para el caso de una bomba está constituída por la carga explosiva y los equipos de control. El peso del combustible y el comburente constituyen sin duda la mayor parte del peso del cohete. En el caso de la bomba V-2, el peso de oxígeno líquido y del alcohol antes del lanzamiento corresponden a poco más de los dos tercios del peso total. De estos, en mayor proporción está el oxígeno, así se utilice otros combustibles como el acetileno o la gasolina, y hasta que se consuma no es más que un peso muerto. Con el objeto de aligerar la carga se han desarrollado las máquinas de reacción directa en ambiente de aire, tales como las atódicas, la bomba zumbante, la turbina de gases, etc. Sin embargo, la propulsión con máquinas cohetes seguirá progresando por ser independiente del aire para obtener su oxígeno ya que su funcionamiento mejora notablemente en el vacío o a altas altitudes.

EMPUJE.—La magnitud del empuje depende de la masa expelida y del incremento de velocidad que a dicha masa se le comunica. Para las máquinas cohetes este incremento de velocidad

es la velocidad del chorro. En una máquina cohete, el gasto de combustible quemado y la velocidad del chorro son aproximadamente constantes para todas las velocidades. Este factor es fijado por el diseño. Por consiguiente, el empuje de la máquina cohete es sustancialmente constante a todas las velocidades de vuelo. Esto sucede con cualquier tipo de combustible, sea sólido o líquido.

Como el peso de combustible y de oxígeno que puede llevar un cohete es limitado, sólo puede desarrollarse un empuje considerable mediante una gran velocidad del chorro. Esto explica por qué los ingenieros especialistas en cohetes procuran emplear combustibles que desprendan la máxima energía posible, (es decir, la temperatura más alta posible), en relación a su peso.

RENDIMIENTO TERMICO.—El rendimiento de la conversión de la energía del combustible en energía mecánica (es decir el rendimiento térmico) depende generalmente de la temperatura y la presión máxima durante la combustión.

La máquina cohete, que no tiene ninguna pieza móvil sometida a grandes esfuerzos, permite un funcionamiento a elevadas temperaturas y presiones, y es la razón por la cual obtiene un gran rendimiento térmico.

RENDIMIENTO DE PROPULSION.—El rendimiento térmico es sólo uno de los factores a considerar. De igual importancia es la cantidad de energía mecánicca que pueda utilizarse para la propulsión del cohete.

A velocidad nula, toda la energía producida por una máquina cohete está en el chorro. A velocidades comprendidas entre cero y la velocidad del chorro, la energía se divide entre el cohete y su estela. Cuando el cohete alcanza la misma velocidad que el chorro, es decir, que las partículas de la estela se mueven a velocidad nula con respecto a la tierra, toda la energía mecánica pasa a la propulsión del cohete (y ninguna puede decirse a la propulsión de la materia expelida). El rendimiento de la propulsión es entonces del 100%. Si, cuando el cohete ha alcanzado una velocidad igual a la de su chorro, se produjera más energía mecánica, el cohete puede rebasar la velocidad de su chorro (que ahora se movería hacia adelante con respecto a la tierra), decayendo el rendimiento propulsor, pero a un ritmo suave.

Las velocidades del chorro de la máquina cohete deben ser elevadas para obtener buenos rendimientos de propulsión. Los valores actuales conseguidos no alcanzan una cifra de rendimiento aceptable, salvo en las bombas cohetes V-2, que indudablemente obtienen un rendimiento de propulsión extraordinariamente alto.

OTROS FACTORES.—En el funcionamiento general de los aparatos o bombas propulsadas con máquinas cohetes intervienen otros factores aparte del rendimiento, tales como la superficie frontal, la duración de vuelo y la altitud o densidad del aire.

También deben considerarse las dificultades para el diseño en lo referente a las condiciones de orden constructivo y metalúrgico. En el caso de las máquinas que emplean oxígeno líquido, esto trae complicaciones de orden físico (temperatura crítica-361 F) y su manipulación exige precausiones especiales para evitar accidentes.

Por último, deben tenerse en cuenta también los problemas derivados de la partida, que para la bomba cohete V-2 lo constituyen el lanzamiento desde emplazamiento fijos, la escasa velocidad inicial que posee y los agentes exteriores, especialmente el viento.

Indudablemente que las máquinas de reacción directa, en especial las máquinas cohetes, están llamadas a revolucionar el campo de la propulsión y que su aplicación para fines prácticos interese a todas las personas que se dedican al estudio o trabajan con plantas de potencia.

Lástima que a la fecha no se haya podido obtener una mayor información sobre el nuevo método de producir vapor por disociación del peróxido de hidrógeno y que se emplea en la planta de potencia de la bomba cohete V-2.

NOTA.—La información total datos y fotografías para el presente artículo han sido tomadas de las siguientes publicaciones:

"El Ingeniero Westinghouse", Enero 1946.—"Albores de la Propulsión por Reacción Directa", por C. A. Scarlott.

"Power", Julio 1946 (U.S.A).—"Power Beyond the Stratosphere", por E. Tangerman.

"Avia", Abril 1945 (argentina).—"El Progreso de la V-2", por Peter O'Neill (Londres).

"Los Motores Turbo-Térmicos, la Propulsión a Reacción y los Torpedos Aéreos", por Oscar A. Alemán, (Suteniente de Ingenieros).

"Boletín del Centro Naval", Marzo-Abril 1945 (argentina).—"Proyectiles Auto-propulsados", por el Teniente de Fragata José Muratorio Posse.

"The Sphere" Octubre 1945 (Londres).—Fotografías.

Empleo de los buques en la Guerra Moderna

Por el Capitán de Fragata
A. Sánchez Carrión

Terminada la Guerra Nº 1, se dedujo que las enseñanzas de la batalla de Jutlandia, sería la base fundamental de entrenamiento para preparar las guerras del futuro. Y fué así como todo movimiento, evolución o maniobra que practicaban los buques, fuese hecha dentro de ese concepto.

El acorazado, que como siempre fué y será el buque más poderoso en el mar, ofrecía el máximo poder ofensivo y defensivo a flote. Bastaba su sola posesión en calidad y en cantidad para que impusiese su propia voluntad, como controlador del poder del mar.

Existía el criterio muy arraigado por cierto de que las guerras en el mar tenían que ser, forzosamente determinadas en una sola y decisiva batalla total. Así había que guardar el poder de los acorazados y sus escoltas para la acción decisiva final.

La guerra Nº 1 determinó en definitiva las siguientes doctrinas de formación para los buques de guerra.

a) Formación de Crucero
b) Formación de aproximación.
c) Formación de despliegue.

La formación de Crucero, servía y sirve hoy en día, para dar seguridad marinera y militar a la flota. Se disponía de dos maneras, ya fuese lineal o circular. Durante la navegación había que precaverse principalmente del Submarino y del Destructor que con sus medios de sorpresa atacaban con torpedos. El avión no era de temerse. En esta formación había que investigar dónde estaba el enemigo, cómo eran sus fuerzas y cómo las tendría dispuestas; y era eso lo más difícil, contando solo con elementos navales de superficie para la exploración.

La formación lineal de crucero consistía en colocar los buques del grueso en columna cuando se navegaba de noche o en línea de divisiones cuando había algo de visibilidad. Al centro de la formación se consideraba al insignia de la flota, el que era también guía de toda la formación. Se cuidaba siempre de tener los acorazados más potentes al centro y a los más débiles en los flancos. Inmediatamente detrás del grueso navegaba el tren.

Las divisiones o escuadras de cruceros aunque estuviesen formando parte del grueso, navegaban ligeramente adelante, formadas ya en columna o línea de divisiones. La clase de formación dependía de la visibilidad reinante.

Más adelante se veían las escuadrillas o divisiones de destroyers, cuya formación también dependía de la visibilidad reinante. Y por último aún más adelante, encabezando la formación, navegaban las flotillas de Submarinos. Su distancia, dependía de la posición en que se pensaba encontrar al enemigo.

Cuando se navegaba en formación circular, en casos de gran visibilidad, al centro formaban como cuerpo principal los Acorazados, los Cruceros de batalla y el tren. Los destroyers se desplegaban en un círculo de 2000 á 4000 yardas de radio fuera de este cuerpo principal, encortinando al grueso.

Los cruceros formaban en otro círculo exterior a los destroyers ya aislados en divisiones; y las flotillas de submarinos, en el eje de la flota, adelante del círculo de los cruceros.

El eje de la flota siempre era dirigido hacia el punto en que se esperaba el contacto con el enemigo. Todos los buques debían mantenerse en sus posiciones relativas con respecto al guía de la flota.

La formación de aproximación, se adoptaba cuando la situación aproximada del enemigo se conocía. Aquí, el grueso siempre permanecía en línea de divisiones manteniendo el guía al centro, y no era necesario que el rumbo fuese el mismo que el del eje de la flota. Los cruceros de batalla ya navegando con el grueso o adelante de la formación, como cortina ofensiva, apoyaban a la lejana línea de exploración. Los destroyers continuaban concentrados por escuadrillas. Si habían dos escuadrillas, se colocaban cada una en un flanco del grueso en marcación 45º del guía de la flota y a una distancia de 5 á 10.000 yardas. Si habían tres escuadrillas la tercera navegaba en la prolongación del eje de la flota. Su misión era reforzar a los destroyers de los flancos. Los cruceros de la línea de exploración colocados 20 á

50 millas adelante hacia el enemigo, se enlazaban con otros buques intermedios para hacer señales por relay al grueso, puesto que hay que pensar que las comunicaciones no estaban tan desarrolladas. Esta lejana línea de exploración se formaba ya en línea recta o en un arco de círculo que tenía como centro al guía de la flota.

Las flotillas de submarinos se colocaban en una marcación fija con respecto al guía, en un lugar tal que fuese posible atraer al enemigo y atacarlo por sorpresa.

Cuando el contacto era inminente, venía el llamado despliegue de la flota.

En esta formación se procuraba que el eje de avance fuese perpendicular a la marcación del enemigo. El despliegue se adoptaba cuando no se podía eludir el contacto con el enemigo. El grueso colocado en línea de divisiones o en línea de guías de divisiones se encontraba listo para adoptar la formación de columna, que era la forma más común de combatir; todo dependía de los planes de batalla. El tren se mantenía a sota-fuego sin empeñarse en el combate lo mismo que el porta-avión si existía en la flota.

Si los cruceros de batalla formaban parte de la línea de combate se colocaban a la cabeza. Siempre los buques más poderosos formaban al centro.

Los destroyers se mantenían concentrados por escuadrillas á 45º ó 60º del grueso, en los flancos, con distancias que variaban de acuerdo con la visibilidad llegando muchas veces a alcanzar más de 20.000 yardas. Si existían tres escuadrillas se concentraban dos en el extremo de más adelante. Los destroyers de atrás se mantenían más o menos a la mitad del intervalo que tenían los destroyers de avanzada.

Los cruceros que no se necesitaban en la línea de exploración se repartían entre los destroyers para apoyarlos en su ataque de torpedos, o inversamente, para obstaculizar el ataque de los torpederos enemigos.

Las flotillas de submarinos se disponían en las posiciones más favorables para interceptar al grueso enemigo.

Dado el largo de la línea de batalla, era de suma importancia el principio táctico de poseer una formación cuya marcación al enemigo desde su centro fuese lo más perpendicular posible a

la línea de batalla contraria. El que lograba éste propósito, obtenía mejor concentración de fuego sobre una parte de la formación, puesto que era imposible que el enemigo pudiera usar todos sus cañones, ya por impedirlo sus sectores de tiro o ya por lo grande de la distancia.

En el combate de Jutlandia el largo de la línea de batalla llegó a extenderse hasta 6 millas, por lo que este principio táctico pasó a ser de la mayor importancia. Como principio táctico fundamental, los formaciones y maniobras del grueso eran para lograr poner el máximo número de cañones en fuego; pero había que evitar grandes cambios de rumbo a fin de no interrumpir el tiro, porque los equipos de control existentes eran deficientes, y también porque era necesario evitar que la formación tomase un codo, puesto que con ello el enemigo podía concentrar su fuego sobre esa parte de la formación, y sin que los buques afectados pudieran repeler una terrible concentración. Cruzar la T al enemigo era una maniobra de mucho valor.

Los cruceros y los destroyers en sus ataques a los extremos de la línea de batalla enemiga, además de amenazar la línea contraria la obligaban a maniobrar bajo fuego colocándola en desventaja táctica ú obligando a interrumpir su tiro. Muchas veces tenían que adoptar condiciones desfavorables con respecto a los medios exteriores, como mar, viento, luz. Estos factores tenían mucha importancia, puesto que nó existía el Radar.

Era la época en que el torpedero con su principal arma, el torpedo, efectuaba su clásico ataque, aún con alta visibilidad. Desde su posición de espera pasaba al punto de ataque, correspondiente al alcance máximo de la artillería anti-torpedera, y navegaba en el menor tiempo posible, oculto en cortinas de humo propias o de aviones hasta llegar a la zona de lanzamiento.

Los destroyers también lanzaban cortinas de humo para cubrir los movimientos del propio grueso ó para ocultarse ellos mismos ú obstaculizar la visión a parte de la formación enemiga, negándole así la utilización de su artillería y evitando que concentrase su fuego de artillería, sobre una parte de la formación a quien se protegía.

Al llegar la noche la acción de los destroyers significaba un grave peligro para el adversario.

Era la época en que no se podía usar con seguridad un avión. Las condiciones del tiempo, afectaban mucha al vuelo de las aeronaves, cuyo material no permitía desafiar las perturbaciones atmosféricas. La labor de conocer la composición y distribución del grueso determinaba un verdadero problema. El alcance limitado de los aviones, sólo ofrecía la posibilidad de una buena ayuda, y no podían ellos solos desempeñarse como verdaderos exploradores. Por eso, los buques de superficie tenían que hacer grandes sacrificios para penetrar la cortina enemiga e informarse sobre su magnitud y posición. El papel ofensivo del avión estaba en segundo plano, puesto que no podía llevar mucha carga de bombas y su velocidad, maniobrabilidad y radio de acción eran escasos.

En 1922 por fin la Marina de los EE. UU. contó con dos porta-aviones de 33000 toneladas, los cuales pertenecieron a la flota pero sin tomar parte íntimamente en sus formaciones. El porta-avión se consideraba que podía operar solo, y lanzar sus aviones de corto radio de acción. Poseían una velocidad de 34 nudos y sus dos torres dobles de cañones de 8", eran capaces de enfrentarse a cruceros pesados y evitar el contacto con acorazados, utilizando su gran ventaja en la velocidad. No podía formar parte de la línea de batalla dado su gran diámetro táctico y la necesidad de orientarse al viento, al recibir o lanzar las aeronaves. Así es que con éstas maniobras, no era posible interrumpir las acciones de toda la fuerza. El porta-avión pues pertenecía a la flota, pero con independencia en sus maniobras tácticas. Por esa época también se dotaron de pequeños hidroaviones a los buques de batalla para exploraciones de radio de acción escaso y utilizables como Spotters de la artillería; con ello el porta-avión se desligó más aún del servicio cercano de la flota yendo así poco a poco hacia su completa independencia. Ya cuando los aviones torpederos de picada y cazas alcanzaron algún desarrollo entonces el porta-avión logró su gran papel en la guerra aeronaval moderna.

Pero así como se hace observar su gran importancia también es necesario hacer observar las grandes debilidades del porta-avión. Presenta en primer lugar un blanco inmenso y vulnerable ante los ataques de cañón, torpedos o bombas aéreas, y tiene que mantener un rumbo constante en una dirección determinada según la dirección del viento durante todo el tiempo en que los aviones estén despegando o aterrizando sobre su cubierta.

El peligro por incendio debido a bombas o proyectiles es grande; sus aviones y sus cargamentos de gasolina son el arma de doble filo causante de los grandes incendios a bordo, no obstante que se procura con anticipación lanzar todos los aviones al aire é inyectar a las tuberías y tanques de gasolina gas anti-combustible CO2 a presión, antes del combate. El control de averías que ha llegado a un gran adelanto en esta guerra, es hasta ahora incapaz de librar del peligro de que esta clase de buque se vuelva inútil y carga pesada ante alguna avería. Y es que no se puede poner la debida coraza a cubiertas tan altas como las de vuelo, y es imposible tener protegidas tantas partes vitales por impedirlo la maniobra de los aviones.

En el Yorktown por ejemplo, en la batalla de Midway, una de las 3 bombas de 500 libras que le cayeron, abrió un hueco de 10' de diámetro en la cubierta de vuelo interrumpiendo las operaciones aéreas durante la media hora más necesaria de la batalla. Más tarde un torpedo de un submarino lo escoró en tal forma que sin considerarse perdido el buque los aviones no podían aterrizar ni despegar.

No se puede olvidar tampoco, la limitación de la aviación ante el mal estado del tiempo. Como ejemplo de ello lo tenemos a el caso del porta-aviones "ARK ROYAL", que no pudo lanzar sus aviones al aire al día siguiente de haber logrado averiar al "BISMARK". Durante las operaciones aeronavales contra las tierras metropolitanas del Japón, vino un tifón que obligó a suspender toda operación aérea. Los porta-aviones tuvieron que retirarse y si no hubiera sido por la brillante acción de los acorazados se habría suspendido temporalmente la acción. Si los Japoneses hubieran tenido su flota, es de figurarse los desastrozos resultados que hubiesen experimentado los porta-aviones americanos al no contar con su principal defensa, la de sus propios aviones de caza.

Nunca pués ha habido en la historia una nave tan importante, táctica y estratégica como el porta-avión, pero también nunca las marinas del mundo han tenido un buque tan vulnerable. No ha habido otro tipo de buque en esta guerra que pueda vanagloriarse tanto de su rendimiento como el porta-avión. Sus cubiertas han sido los aeropuertos flotantes más eficientes de

las patrullas aéreas de exploración y ataque y torpedeo; y fueron los porta-aviones escolta los que dieron el golpe de gracia a la campaña submarina. Ante tanta importancia los otros tipos de buques han dejado de lado su antiguo papel en defensa del porta-avión.

El crucero cuya misión principal fué la exploración y la protección de la línea de batalla, hoy se ha puesto incondicionalmente al servicio y protección del porta-avión. Su antiguo principal papel de explorador lo lleva a cabo ahora los aviones basados en porta-aviones cuyo alcance de exploración llega a 230 millas y todavía cargados con algunas bombas de 500 libras y ametralladoras para descargar el primer golpe sobre el enemigo avistado.

Un crucero navegando á 30 nudos para alcanzar tal exploración hubiera demorado más de 8 horas tan solo para avanzar las 230 millas. El porta-avión en cambio lanza su exploración aérea; después de una hora alcanza su objetivo; lo bombardea y ametralla; y luego rompiendo su silencio de radio comunica a sus fuerzas cuyos aviones se encuentran listos en las cubiertas de vuelo y en los aeródromos terrestres. Así alcanzarán 20 veces más distancia que el máximo alcance del cañón mayor a flote. La acción aérea efectuada con precisión y rapidez anula la gran arma naval que es la movilidad. Un enemigo una vez localizado tiene que resignarse a recibir el ataque de los bombarderos en picada los que llegados desde el lado del sol lanzan sus bombas de 500 y 1000 libras á 1000 ó 2000 pies luego de picar con un ángulo de 60º á 70º desde los 12000 á 15000 pies. Este tipo de bombardeo ha resultado ser el más eficaz y seguro contra los buques. Los pesados aviones militares de bombardeo, salidos de bases de tierra, dada la gran distancia que tenían que recorrer muchas veces no encontraban los buques enemigos, no obstante que previamente se les había comunicado su situación. Otras veces había dificultad en las comunicaciones por defectos de enlace entre la marina y el ejército. Los grandes aviones del ejército no podían competir para bombardear a objetivos navales con los aviones de los porta-aviones, puesto que teniendo que inicar el bombardeo desde muy alto, los buques atacados muchas veces maniobraron y evitaron los impactos de las bombas.

El avión torpedero basado en porta-aviones reemplazó a los destroyers en sus ataques de día; el ataque lo hacían lanzando sus torpedos desde unos 200 pies de altura y 800 yardas de distancia desde todas direcciones y sólo con la protección de sus

aviones de caza y picada que actuaban simultáneamente. Con estas acciones la Marina entregó el ataque con torpedos a la aviación para que lo emplearan en misiones específicas de ataque y sólo los empleó como un arma de oportunidad. El avión torpedero que lograse traspasar las terribles barreras del fuego del buque atacado y de sus buques de escolta anti-aérea podía con seguridad lograr su propósito.

Las grandes batallas efectuadas en la presente guerra han sido aero-navales; durante ellas los porta-aviones y buques de superficie se encontraban distantes unas 200 millas. Para derrotar al enemigo en esta guerra se han tenido como objetivo principal el porta-avión especialmente cuando se les podía sorprender con sus aviones en cubierta, listos para salir. El segundo objetivo fué el acorazado, quien también tuvo que multiplicar sus armas A. A y ponerse al servicio del porta-avión.

En la gran batalla de Midway, durante los 5 días de combate no hubo un solo tiro de cañón entre buques de superficie. Los buques contrincantes se mantuvieron alejados unos de otros, confundiéndose, en sus acciones, el campo estratégico y el táctico. Antes de ésta guerra la acción estratégica terminaba cuando los buques estaban al alcance de la artillería, pero hoy todo se confunde, puesto que el avión es el medio que lleva el proyetil a una distancia sólo limitada por su radio de acción. Y no es posible pensar en guerras con carácter esencialmente naval. Es necesario hacerlo con criterio aero-naval. He oído decir a muchos aviadores que estudiando la posición geográfica de nuestro país, el problema de la defensa sería de fácil solución, construyendo bases aéreas terrestres, colocadas según planes estratégicos y que junto a esas bases se podría tener almacenes subterráneos para combustibles y municiones, talleres, depósitos, servicio de comunicaciones y alojamiento en lugares próximos a la costa. Pero un campo terrestre una vez localizado por el enemigo, estará siempre sujeto a contínuos bombardeos. La movilidad, poderosa arma de todas las guerras la tiene como todo buque, el porta-avión y por ello su ventaja sobresaliente. Un campo de aviación podrá tener un gran valor estratégico, tener muchos recursos, pero bajo el punto de vista táctico es un peligro y una preocupación en el desarrollo de la guerra.

Con ello no se menosprecia la importancia de las bases terrestres; algo más creo que son indispensables para los patrullajes de largo radio de acción. Los bombardeos llamados estratégico sobre instalaciones industriales, son de un valor indiscu-

tible; pero siempre hay que recordar que sólo pudo ser atacado Pearl Harbor, Taranto y tantas posiciones avanzadas del Pacífico, con sólo la ayuda de los porta-aviones. Toda moderna batalla naval, librada en horas de visibilidad ha sido aero-naval, sin que los buques estuviesen dentro del alcance de sus piezas de artillería. Solo los ataques de los submarinos ha hecho rememorar las viejas prácticas de la guerra del mar, cuando se libraban las batallas aeronavales

Toda batalla en que se ha negado el cumplimiento de la misión al enemigo ha sido por destrucción o avería de sus porta-aviones. No se puede olvidar el error de la Marina Italiana, al no construir porta-aviones, por parecerle que sus aguas de probable operación fuesen muy limitadas en extensión para usar porta-aviones. Su cerrado concepto aéreo hizo que sus aviadores considerasen al porta-avión como inutilizable.

Las fuerzas americanas recibieron el mayor beneficio del porta-avión tanto en épocas en que la estrategia era defensiva, como en su fase de ofensiva; y es un dato digno de anotar que la Flota de los EE. UU. tendrá en su organización 116 porta-aviones y tan solo 21 acorazados. Sus comandos están a cargo de aviadores navales; es decir que la mejor Marina del Mundo se ha transformado en una Marina Aeronáutica.

Ya al término de esta guerra ha aparecido otro mecanismo que hará más útil al porta-avión; el avión con propulsión a chorro. Con este nuevo avión, el porta-avión podrá contar con más aviones, debido al poco espacio que necesitarán para despegar y podrá contar con bombarderos más pesados. Con estos tipos de aviones ya no se necesitará orientar el buque al viento. Con el tiempo la propulsión cohete permitirá a los aviones velocidades fantásticas no concebibles con la propulsión de hélice. Sus instalaciones más ligeras permitirá menor peso, menos máquinas y menos mecanismos de propulsión.

Hay un cuento de Marck Twain que dice:

"Cuando yo era un mozo de 14 años, era para mí imposible comprender cómo mi padre que tenía madurez en su vida, se conservaba tan ignorante de la vida moderna, y se mantenía tan tranquilo y feliz y sin desear nada más".

"Pero cuando yo llegué a la edad de 21 años, me maravillé de la prodigiosa cantidad de conocimientos y poder de adaptación que mi padre había alcanzado a través de los 7 años transcurridos".

Y en eso creo que hay algo de parecido entre la Aviación y la Marina.

Al arma aérea tan espectacular, tan de acuerdo con la época y manejada por espíritus impetuosos y jóvenes, le parecía tan raro que la Marina progresara y se adaptara a la nueva modalidad de la guerra, dada sus viejas tradiciones del mar. Pero, la Marina encaraba su propia transformación con toda seguridad; y más tarde en la marcha del tiempo y del correr de las batallas, la joven aviación admiraba como tan efectivamente y con tanta facilidad la Marina se había adaptado a las condiciones modernas de la guerra aeronaval.

En cuanto a formaciones solo un tipo fué adaptado. Esta disposición fué igual para las formaciones de crucero y aproximación. Sólo hubo formación lineal de despliegue, cuando se operó con fuerzas de superficie, sin peligro del avión; esta formación fué línea de marcación por ser la más flexible. El tipo único de la formación moderna fué la formación circular, y en una disposición que permitía extrema flexibilidad. Los acorazados, porta-aviones o el buque principal al que iba a efectuar la tarea, se colocaba al centro de la formación circular; era el guía, y formaba el centro o pibote de los círculos concéntricos donde estaban los otros buques y que constituían la cortina. El mayor número de círculos fué tres. Uno para destroyers, otro para cruceros y el exterior para los acorazados rápidos quienes tenían a su vez escolta de destroyers y un gran campo para evolucionar cuando los ataques aéreos se descargasen contra el acorazado. Así podía defenderse y defender al porta-avión.

Dicen los tácticos americanos que la fuerza de Tarea de porta-aviones fué un acontecimiento quizá más importante que la aparición del submarino y el torpedo.

Organizadas estas fuerzas de Tarea, los porta-aviones desempeñaron su gran papel ofensivo. Todos los demás tipos de buques de superficie, observaron un rol defensivo, para proteger al porta-avión. Las Fuerzas de Tareas de porta-aviones se subdividían a su vez en dos o tres: cada una de ellas contaba con un porta-avión y su escolta circular independiente. Entre estas

subdivisiones había cierta independencia en la dirección de marcha hacia su objetivo, llegando hasta tener una separación de 30 millas. Pero siempre con una sola misión que cumplir por lo que para llegar al objetivo designado se les encontraba juntas en el cumplimiento de la misión encomendada.

En la formación circular que se ha descrito, los destroyers formaban su cortina defensiva rodeando al porta-avión en un radio de 2000 yardas y en posiciones relativas fijas. Los cruceros a veces acompañaban a los destroyers en este círculo y formaban además la cortina lejana de radar. Otras veces los destroyers navegaban en círculo, alrededor de los buques que tenían que proteger, navegando en zig-zag a gran velocidad. Los destroyers fueron la gran ayuda de esta guerra; no solamente fueron eficaces para defender al porta-avión, sino que fueron los que dieron la mejor protección anti-submarina a todo tipo de buque. Detectaron y destruyeron minas, dieron protección anti-aérea a cualquier buque; rescataron pilotos caídos ya dentro o fuera de la formación circular, salvaron a los náufragos de los buques averiados, dieron la mejor ayuda al control de avería de los buques dañados, transportaron correspondencia, equipos y personal; se establecieron como barrera antiaérea a 10 ó 15 millas de los porta-aviones, dirigieron el ataque de los cazas, y en fin hay que decir que sin los destroyers, no se hubiere llevado la guerra en la forma con que se obró. Su principal arma, de antaño, que fué sus torpedos, quedó relegada a un arma de oportunidad.

Los cruceros también fueron seguros apoyos de las fuerzas de porta-aviones. Su búsqueda de radar y su protección A.A. fué muy eficaz. En cualquier momento estaban aptos para combatir con los buques de superficie, reuniéndose en grupos. Fueron insustituibles y actuaron con los acorazados en operaciones de bombardeo a playas. Dieron importante servicio en el salvataje a los aviones de gran radio de acción, y sus hidroaviones de observación desempeñaron un importante papel en la búsqueda de aviones perdidos al garete.

Con el uso de la formación circular el eje de la flota no fué tomado tan en cuenta como antes. Todo buque en esta clase de formación mantenía, marcación verdadera con respecto al pibote. Ya no se tenían en cuenta el lugar o la marcación relativa del enemigo con respecto a nuestra formación; ésto dió la máxima flexibilidad a la formación.

La organización de la Flota también sufrió modificación. Cada sub-división de la Fuerza de Tarea estuvo comandada por un jefe superior especialmente nombrado, puesto que la Fuerza de Tarea completa no se podrá manejar como una sola unidad. Los movimientos tácticos se hicieron por grupos como si fueran equipos de combate, capaces cada uno de ellos de llevar a cabo misiones independientes. Pero no obstante la separación entre sus grupos pudieron, cuando el caso lo requirió, formar rápidamente una concentración para combatir a las unidades de superficie enemigas que se hubiesen infiltrado.

Cada gran Fuerza de Tarea llevó un nombre particular, en la que la primera letra correspondía al nombre de su jefe Superior; las subdivisiones llevaron también nombres especiales; por ejemplo: en la campaña por las Salomón la Fuerza de Tarea "Nogat", correspondía al comando del Almirante Noyes, cuya primera letra "N" les eran comunes.

La velocidad estratégica de la Fuerza de Tarea de porta-aviones fué aumentada a cerca de 30 nudos, contrastando con la velocidad máxima de combate de la primera guerra mundial que fué de 20 nudos. Todos los barcos de guerra excepto los de escolta de buques mercantes se contruyeron para dar grandes velocidades y una mayor habilidad para maniobrar. Con ese poder tan grande de movilidad, robustecieron más aún el valor de la sorpresa en la guerra. Las célebres Fuerzas de Tareas de porta-aviones rápidos golpeaban una semana en las Salomón y en la siguiente semana en las Marshall. Eran tan separados los objetivos, que el enemigo no podía fijarlos. Estas Fuerzas de Tareas en su marcha errante por el Pacífico formaron las maravillosas estructuras de la guerra naval moderna. Su máxima perfección la alcanzaron cuando podían reaprovisionarse en el mar; navegando a gran velocidad recibían petróleo, munición, víveres, repuestos, aviones y pilotos para completar el stock. Los buques diques formaban un verdadero gran Arsenal Naval Móvil, con 12000 habitantes de toda clase de especialidades, capaces de efectuar carenas y reparaciones hasta en acorazados, y con una protección A.A. y anti-submarina formidable.

El acorazado moderno acompañante de las Fuerzas de Tareas rápidas pudo llegar a desarrollar hasta 34 nudos y su círculo de giro se redujo a 500 yardas por medio de timones dobles. Su

armamento y tamaño se multiplicó, y fueron los nuevos diseños los que terminaron con la creencia de la absoluta supremacía del avión contra el acorazado.

La Fuerza de Tarea de porta-aviones rápidos que se menciona, fueron masas de buques que vagaron por el Pacífico, protegiendo a las otras masas de buques de desembarco en su ruta hacia las nuevas dominaciones; neutralizaron los aeródromos enemigos y mantuvieron a la flota de superficie Japonesa alejada de los lugares de desembarco. Estas Fuerzas de Tareas fueron en realidad una flota completa y poderosa, aunque oficialmente figurase como una fuerza de tarea perteneciente a una de las Flotas de los EE. UU. Fué en realidad una majestuosa reuniór. de buques en que los porta-aviones tomaban el primer lugar como arma ofensiva por medio de sus aviones. Los otros buques tenían como principal propósito la defensa del porta-avión y el apoyo de cualquier operación anfibia. Fué pues impropiamente llamada Fuerza de Tarea Rápida puesto que servía para diversas misiones a la vez. Para darse cuenta de la magnitud de esa gigantesca Fuerza se puede enumerar la composición de una de ellas: 15 porta-aviones, 6 á 8 super-acorazados modernos, 8 á 12 cruceros y 75 destroyers. El tren que tenía que alimentarlos era enorme, y su permanencia en la mar era de unos 3 meses sin llegar a puerto.

Las Fuerzas de Tarea Rápidas para tener éxito tuvo que prescindir de los acorazados y cruceros antiguos. Estos buques sólo acompañaron a los transportes que iban a ejecutar operaciones de desembarco y se ocuparon también de bombardeos a playas. Durante el viaje y en el bombardeo a playas, las Fuerzas de Tareas Rápidas les proporcionaban protección aérea y antisubmarina sin necesidad de navegar próximos. Muchas veces tenían hasta rutas distintas, pero a la hora del peligro siempre tenían la debida protección. Cuando los buques que no acompañaban a los porta-aviones rápidos bombardeaban las playas, lo hacían con entera independencia, atacando los objetivos previamente designados sin tener que interferir con los otros buques; mientras tanto las Fuerzas de Tareas Rápidas, situadas unas 150 millas atrás, lanzaban sus golpes aéreos donde más se les necesitase. Durante las horas de luz se aproximaban más y en la obscuridad se retiraban; vivían en un zafarrancho de combate continuo y agotador. El papel de las Fuerzas de Tareas Rápidas fué mucho más activo que las lentas y pesadas fuerzas de superficie que bombardeaban las playas. Unicamente en la batalla de

Leyte y en Iwo-Jima se vió a todo tipo de buque formando, como antes, una gran Flota; pero esta conjunción de Fuerza era sólo temporal, y duraba hasta obtener el dominio de la zona por medio de la destrucción del enemigo.

La sola posesión de super-acorazados dentro de la Fuerza de Tarea Rápida, aseguró muchas veces el poder del mar, logrando mantener alejados a los acorazados japoneses inferiores en poder. Fué como en la época de la otra guerra, en que la "Fleet in Being" de los ingleses mantenían el control de sus aguas metropolitanas con su sola presencia en Scapa Flow.

Los submarinos no tomaron parte de la Fuerza de Tareas Rápidas, solo actuaron como cooperadores. Los P.T. también fueron organizados en esa forma. Como unidades independientes no estaban directamente subordinados al Jefe de la Fuerza de Tarea.

La organización y las formaciones de la Flota, tal como se hicieron en la guerra Nº 1 son ahora vulnerables al ataque desde el aire y son formaciones pesadas para maniobrar cuando la aviación ataca. Los buques de la guerra Nº. 1 fueron muy lentos y tuvieron diámetros tácticos muy grandes, tan grandes que ahora no podrían esquivar un ataque de torpedos desde el aire, ni el bombardeo aéreo; su fuego A.A. sería difícil por la improvisada colocación de sus cañones y Santabárbaras y la protección horizontal podría ser deficiente. Una formación concentrada de acorazados, con el poder de maniobrabilidad de la guerra Nº 1 sería seguro blanco para un bombardeo o un torpedeo aéreo. Por eso las formaciones lineales largas tienen que pasar a la historia y su eje de formación, punto tan importante antes, se ha hecho sin valor, y solo tomado en cuenta como una línea de referencia.

A través de este estudio se puede apreciar que los principios fundamentales de la táctica naval no han variado; sólo se puede observar que los medios para llevar las armas al lugar donde puedan golpear rápidamente, con el mayor peso posible y con la mayor precisión han mejorado notablemente. Los nuevos equipos han obligado a que los buques de guerra cambien su modo de emplearse y se construyan con mejores armas y equipos, para neutralizar las nuevas herramientas ofensivas.

Esto no es nuevo; a través de los tiempos, los buques han tenido que transfigurarse a fin de repeler los nuevos medios de destrucción. Es el principio de que toda arma crea otra arma

para neutralizarla. Sin estas modificaciones, podría ser imposible el cumplimiento del fin deseado, que corresponde a los viejos principios de la guerra en el mar.

Por eso nuestra Marina y las de Sud-américa encaran un común problema. Todas ellas tienen buques no aparentes para llevar con éxito la guerra moderna. Sus equipos son viejos y de diferente diseño.

Nosotros unimos a ello otro gran problema, el de carecer de una aviación propia, netamente naval.

La Marina Americana ante la experiencia de su última guerra revisa su instrucción en la Escuela de Annápolis y crea el departamento de Aeronáutica; amplía su escuela y le construye aeródromos. Dá instrucción intensiva a sus Cadetes embarcándolos en porta-aviones. Luego el Oficial salido de Annápolis cursa dos años más para llegar a ser un Oficial Aeronaval. Y es que esta guerra nos ha impuesto la necesidad indiscutible de operar en todo momento con la aviación; muchas lecciones hay de los fracasos ocurridos por malas comunicaciones y pocos entendimientos entre el Ejército y la Marina operando juntos.

Ante los hechos ocurridos ya no sería justo incurrir en nuevos errores, la historia de esta guerra nos dá la más completa información de todos los tiempos, por lo que se puede sacar enormes enseñanzas. Con ellas y con el nuevo material próximo a adquirir la Marina del Perú fiel a sus gloriosas tradiciones, continuará ocupando el cariño y respeto que la nacionalidad le dispensa y el puesto a que tiene derecho en el Continente Americano.

Una experiencia en la enseñanza del Inglés a nuestro personal subalterno —"El Grupo Guise"

Por el Tnte. 2º. A. P. Abel Woll

Desde que concluyó la Guerra Mundial Segunda se vislumbró la posibilidad de que los países aliados que como el Perú habían cooperado activamente con los Estados Unidos de Norte América en la prosecución de la guerra —ya fuera suministrando las materias primas esenciales, patrullando las costas de las zonas de importancia industrial— adquirieran buques nuevos con que reemplazar sus viejas unidades. Desde esa fecha la Superioridad a sugerencia de la Misión Naval Ameriana, comenzó a pensar en las posibilidades que tendría el envío de un número de hombres a los Estados Unidos para recibir instrucción en el manejo de aquellos buques que probablemente fueran adquiridos. Se reconocía de un lado la necesidad imperiosa que hay en la Marina de personal subalterno capaz; y por el otro, la magnitud de la tarea que representa el darle a éstos la instrucción necesaria.

La Misión Naval Americana después de considerar las facilidades con que cuenta la Marina para llevar a cabo un programa de instrucción tan inusitado como el que representaba la adquisición de varias unidades modernas, sugirió enseñarles inglés a las dotaciones núcleo que irían a los Estados Unidos. En esta forma se pensó se beneficiarían directamente por la provechosa instrucción que allá recibirían en la teoría y práctica del manejo de las instalaciones de los buques de guerra modernos, antes de que nos fueran entregados. Se trataría de enseñarles el idioma en corto tiempo hasta llevarlos a aquel nivel en el cual pudieran entender el inglés hablado. Se creía contar con métodos modernos para la enseñanza de idiomas, ampliamente probados durante la guerra en los Estados Unidos. Había el precedente de los miles de soldados americanos, cierto que seleccionados por su

inteligencia, a los que se les había enseñado a hablar idiomas como el birmano, el chino, el japonés, etc. Luego, porqué no iba a ser posible enseñarles inglés a los marineros peruanos de igual inteligencia?

Estos hombres así entrenados y con su conocimiento del idioma servirían de hombres llave en la instrucción del resto del personal subalterno que formarían parte de las dotaciones de los buques. En esta forma se aliviaría en algo a la oficialidad en la enorme labor que el entrenamiento de una dotación representa. La oficialidad asimismo, tendría que ser sometida a un gran entrenamiento antes de poder hacerse cargo de las naves. Se reconocía el hecho de que la oficialidad representaba un menor obstáculo en lo que al idioma se refiere. El hombre de la plana menor era el que representaba el mayor obstáculo. Había que aprovehar la oportunidad que se presentaba para el entrenamiento de nuestro personal, haciendo uso de las grandes facilidades para la instrucción con que cuenta la Marina Americana; pero para lograr ésto era necesario que entendieran inglés.

Por los motivos expuestos se pensó en seleccionar un grupo compuesto de 60 hombres, calificados por su inteligencia, su dominio de su respectiva especialidad y su conducta dentro del servicio. Era necesario que estos hombres fueran despiertos, pues de lo contrario la instrucción intensiva fracasaría. Además deberían ser de los mejores dentro de su respectiva especialidad, puesto que iban a ser los hombres llave dentro del plan de entrenamiento.

La Superioridad reconoció la importancia del plan y ordenó que se dieran todas las facilidades del caso. Se le ordenó a las dependencias remitir una relación de sus mejores hombres dentro de cada especialidad, para de ahí seleccionar a los más aptos para el aprendizaje del indioma. La Misión Naval Americana comenzó a esbozar el plan que se seguiría con los hombres seleccionados. Se acordó que la enseñanza del idioma fuera hecho por los Oficiales de Mar de la Misión, bajo la supervigilancia de los Comandantes Downes y Neyman. Se decidió usar como método básico el publicado por el "Orthological Institute" de M.I.T., llamado "Learning the English Language"; además se usaría un libro de lectura preparado especialmente para los analfabetos de la Marina Americana. El método básico escogido había sido ensayado en los Estados Unidos durante la guerra, en la enseñanza de los extranjeros residentes en ese país, que jamás habían aprendido el idioma, ya fuera por haber vivido dentro del seno de

de su colonia, como por haber estado en el país muy poco tiempo y haber ido aprendiendo el idioma al azar por su contacto con la gente. Estos últimos, sin haber llegado a comprender la construcción del idioma. El método escogido había sido preparado especialmente para grupos mixtos, es decir: diferentes nacionalidades y grados de inteligencia; y no era necesario que el maestro conociera el idioma nativo de cada uno de ellos. El método debia ser empleado con clases pequeñas haciendo que los alumnos tomaran una participación activa en la clase, y que llegaran a entender el significado de las frases sin necesidad de traducirlas palabra por palabra.

Se creía contar pues con un buen método y con los profesores, aunque éstos jamás habían tenido experiencia dentro de este campo. Se contaba con gran cantidad de revistas, publicaciones cómicas hechas en inglés básico (preparadas especialmente para analfabetos), películas de instrucción para cada especialidad y con un gran deseo de parte de todos de ver triunfar al experimento. El plan adoptado consistía prácticamente en la enseñanza continua del idioma durante todo el día, con excepción de las horas dedicadas al sueño! (Después se iba a ver que ésto no era posible). Esto durante un período de tres meses aproximadamente. Al personal se le concentraría en el "Guise", se trataría de impedir su contacto con gentes de otras dependencias y gradualmente se les iría prohibiendo el uso del castellano. (Más adelante se encontró que tampoco ésto fué posible). Los juegos serían haciendo uso del inglés, las comidas llevarían nombres en inglés, verían películas en inglés, sus oficiales les hablarían en inglés, en fin se iba a tratar de llegar a hacerles conocer tanto inglés como fuera posible en tan corto tiempo.

En la semana del 17 al 25 de Mayo del presente año, se comenzó a estudiar con detenimiento el texto básico que se había adoptado. Hay que observar que no era un libro escrito en "inglés básico", pues muchas de las palabras que en él se presentaban no estaban incluídas dentro del "básico". Se tomó a cuatro alumnos del 3er. año de la Escuela de Ingeniería, que estaban haciendo prácticas de máquinas y herramientos en el Arsenal Naval. Estos alumnos fueron escogidos al azar, pero resultaron ser: 2 de lo mejor de su clase, uno mediocre y el otro malo. Todos los "chiefs" americanos que iban a tener a su cargo la enseñanza se ensayaron con estos cuatro alumnos. A cada uno de éstos se les dió un nombre en inglés. Desde el comienzo se vió que Jack el último de su clase era también, dentro del grupo de

"conejillos de indias", una carga, que retrasaba el progreso. Al cuarto día de esa semana de ensayo se le dejó a un lado y se siguió con los otros tres. Al término de la semana los dos mejores dentro de su año —Ernie y Joe— estaban muy adelantados y eran capaces de sostener el diálogo del libro con conocimiento pleno de lo que decían. Charlie, el mediocre, también era una carga y parecía necesario dejarlo a un lado. El método al ser empleado en forma intensiva exigía que el personal seleccionado fuera muy inteligente. A estos "conejillos de indias" se les había enseñado de 0900 á 1000 el significado del vocabulario que aparecía en el "paso" del día, examinándolos para ver cuanto retenían. De 1000 á 1130 se cubría la primera parte del "paso". En la tarde de 1330 á 1400 se repasaba la lección de la mañana y de 1400 á 1600 recibían la segunda lección del "paso". En esta semana se comprobó en forma definitiva la necesidad de tener hombres inteligentes, pues cuando se comenzara la instrucción de los 60, el método sería aún más intensivo.

La Superioridad decidió que este programa de instrucción estuviera bajo la jurisdicción de las Escuelas Técnicas, y destacó á 4 oficiales que hablaban inglés, para que ayudaran a la Misión Naval en el desarrollo del programa. Estos oficiales se harían cargo de la cuestión disciplinaria, de la administración de la Escuela y de cierta parte de la instrucción. Se ordenó el alistamiento del "Guise" para que sirviera de local para la Escuela, pensando en que reunía ciertas características para la instrucción.

El día Lunes 27 de Mayo se ensayó el método a emplearse con otros 12 hombres del Arsenal Naval. Se continuó con los 3 hombres del grupo anterior y se trasladaron las clases del local de la Escuela de Torpedos al local de la Escuela de Instrumentos de Precisión. A estos 12 hombres se les dividió en dos grupos. En uno se puso a los 6 que dijeron tener cierto conocimiento del inglés, y en el otro a los que lo iban a estudiar por primera vez. Dentro de este grupo se colocó también a Charlie.

Durante la semana del 27 de Mayo al 1º de Junio se trabajó en la organización de la Escuela en general, se acordó distribuir a los hombres según su nivel intelectual y según su conocimiento previo del idioma, y se distribuyeron las tareas entre los oficiales.

El día 29 de Mayo se presentaron al Arsenal Naval 88 tripulantes, que habían sido seleccionados por sus comandos como dentro de los más capaces, aptos y de mejor conducta. Se les reunió a todos en uno de los comedores del Arsenal y se les hizo una serie de pruebas mentales, para tener una idea relativa de la capacidad intelectual de cada uno de ellos. Los resultados fueron muy bajos. De los 88 examinados, sólo 28 alcanzaron una marca superior al 50%. Anteriormente se había examinado a Joe, Ernie y Charlie, y éstos obtuvieron 77, 74 y 64% respectivamente. A Jack se le examinó junto con los 88 y obtuvo 52%. El porcentaje más alto dentro de los 88 hombres fué de 72%. Jack a quien se le había eliminado durante la experimentación de las semanas anteriores, estaba dentro de los mejores de los 88. El curso era una incógnita.

Se decidió tomar a los que habían obtenido los 60 primeros puestos, sin considerar el porcentaje que hubieran alcanzado, observarlos durante las dos primeras semanas y eliminar luego a los más malos. Todo el personal examinado tenía gran interés en ser admitido al curso. Se decidió seguir examinando a todos los Oficiales de Mar y Cabos de la Escuadra, para reemplazar con los mejores de éstos a los que fueran eliminados. Para que el curso tuviera éxito se necesitaba a los hombres "indispensables" de cada buque, además eran éstos los que merecían aprender más.

El Lunes 3 de Junio se presentaron al "Guise" que había sido amarrado al muelle del dique seco los 60 hombres que habían sido seleccionados, comprendiendo dentro de este número a Joe, Ernie y Charlie y a algunos de los 12 que se tomaron después del Arsenal. Se formó una clase con los que sabían algo de inglés, y el resto se les dividió en cuatro grupos homógeneos de acuerdo con los resultados de sus tests mentales, con excepción de Joe y Ernie que seguían constituyendo una clase experimental.

El día Martes 4 de Junio se comenzó el curso tal como se había planeado. Debería durar aproximadamente 12 semanas. Los oficiales peruanos comenzaban de 0800 á 0900 con el vocabulario de la lección del día. De 0930 á 1100 los "chiefs" tomaban la instrucción a su cargo. Después de almuerzo, de 1300 á 1530 los mismos "chiefs" seguían. Se usó únicamente el método

básico "Learning the English Language". Al término de la 1a. semana se les examinó y se vió la necesidad de eliminar a 20 de ellos, pero se decidió esperar una semana más. Mientras tanto se había examinado por medio de tests mentales a otro grupo de gente de la Escuadra. En este grupo se recibió a una buena cantidad de personal egresado de las Escuelas Técnicas, y fueron éstos los que acusaron mayor inteligencia.

Dentro del grupo de los que sabían algo de inglés, el grupo 3, había un Oficial de Mar que había aprendido inglés en los Estados Unidos, por su contacto con la gente y era un gran problema según su instructor enseñarle a hablar bien.

Al personal concentrado se le daba salida sólo de Sábado a Domingo y sus oficiales hacían guardias día por medio para estar en mayor contacto con ellos, y cooperar en esta forma a la enseñanza.

Dentro de los 60 hombres a quienes se estaba enseñando inglés se deseaba tener cierto porcentaje de maquinistas, electricistas, radio-operadores, radio-técnicos, artilleros y torpedistas. Se iba a tratar de mantener esta proporción con los reemplazos de los que resultaron eliminados al término de la segunda semana de instrucción. Durante estas dos primeras semanas no se consiguió que hablaran inglés en sus horas libres, durante los deportes y durante las comidas. Su vocabulario era muy limitado. Las facilidades que se creyó prestaba el "Guise" todavía no se habían puesto de manifiesto; sólo se tenían molestias, especialmente con su servicio sanitario. En la instrucción nos parecía que el método era muy lento y que serían necesarias más de 12 semanas para lograr lo que nos habíamos propuesto. Uno de los motivos era que no se contaba con la mejor gente.

En el examen hecho al finalizar la 2ª semana, se comprobó la necesidad de eliminar a los que resultaron desaprobados la semana anterior. A estos se les examinó oralmente y como resultado de este examen se eliminó solamente a 12. Más adelante estos que se quedaron y que debieron haber sido eliminados, resultaron un gran tropiezo en la enseñanza.

El Lunes de la 3ª semana de instrucción se comenzó con un nuevo grupo. Esta vez los hombres seleccionados habían obtenido entre 60 y 70% en sus tests mentales. Ahora se estaba usando por las noches el libro de lectura preparado por la Marina Americana para sus analfabetos, "Navy Life". Al término de la 3ª semana se volvió a examinar a los alumnos. Esta vez los

resultados fueron mejores. Con el poco inglés que habían aprendido se les pidió que organizaran un periódico y fué así como apareció el periódico del "Grupo Guise", "What's Cooking". Este periódico apareció semanalmente hasta la terminación del curso y fué un gran índice del progreso alcanzado en la instrucción. Cuando apareció el primer número, sólo se recibieron 2 colaboraciones, y para los últimos números se recibían tantas que habían muchas que no se publicaban.

Durante la 4ª y 5ª semana la instrucción siguió tal como se había planeado. Las clases con el "Navy Life" se trasladaron a la última hora de la tarde y se les dejó la noche libre para estudio y ejercicios con sus oficiales de guardia. No se había conseguido que hablaran inglés entre ellos usando lo poco que sabían, a pesar de que podía hacerlo. El Sábado de la 5ª semana se les envió a todos los alumnos a un almuerzo con los marineros de un submarino americano el "Dogfish", que había llegado al Callao. Algunos de nuestros alumnos se hicieron entender bastante bien. El nuevo grupo que se había recibido iba muy bien en su instrucción y progresaba más rápido que los otros grupos. Esto era, debido a la calidad de los alumnos, pues el profesor era el que había tenido a su cargo a uno de los grupos más lentos.

En la 6ª semana se cambió el método de examen. Esta vez se les hizo una serie de dictados en inglés. Cada instructor dictó una serie de oraciones. Cada grupo escribió mejor lo que su instructor les dictó. Sin embargo, en conjunto le entendían mejor a uno de ellos. Algunos alumnos hicieron muy bien su dictado. Esto parecía ser porque entendían el significado de la oración al oirla y saber construirla. Hasta esta semana no se había vuelto a hablar del envío de estos hombres a escuelas de su especialidad para llegar a realizar lo que se vislumbró como una probabilidad.

El Miércoles de la 7ª semana de instrucción se recibió copia de un despacho en el que se nos enteraba de que 40 de nuestros hombres iban a ser comprendidos dentro de las dotaciones de los petroleros que el Perú estaba por adquirir. Esto era algo completamente nuevo, sin embargo, la noticia era buena. Antes de recibir esta noticia todo parecía indicar que estos hombres se iban a regresar a sus buques a olvidarse en poco tiempo de lo que aprendieron en tan corto tiempo.

Durante la 8ª semana se concluyó con el método básico que se había estado usando y se decidió agruparlos de acuerdo con sus especialidades para darles instrucción en el inglés técnico. La noticia del envío de estos hombres a los Estados Unidos había

desquiciado un poco la instrucción. Se iba a usar ahora los libros de la Marina Americana hechos para la preparación de los tripulantes para sus ascensos, y las películas de cuadros fijos para instrucción.

Durante la 9ª y 10ª semanas se les dió instrucción de acuerdo con los siguientes grupos: Artillería, Torpedistas, Maniobra, Maquinistas, Motoristas, Electricistas, Radio-operadores. En general se puede decir que los alumnos entendían las explicaciones que sus profesores les hacían. Habían varios que no entendían, pero estos eran los que debieron ser eliminados desde el comienzo. La mayoría había llegado a aquel nivel en el cual les era posible entender las explicaciones que se les hacía, teniendo en cuenta sus conocimientos de inglés. Al término de la 10ª semana se les avisó a los alumnos que todos ellos iban a ir a los Estados Unidos formando parte de las dotaciones que traerían los petroleros adquiridos. La excepción eran los 8 torpedistas que se habían preparado. Lo que se sentía era que no se pudiera llevar a cabo lo que se creyó iba a ser posible.

El 12 de Agosto se dió por terminada la instrucción y se ordenó el regreso de todos los alumnos a sus puestos de origen. Se iban a preparar para salir en el "Rímac" para tripular los petroleros.

Los que habíamos estado en contacto con ellos sabíamos cuanto podían entender. Habían motivos para estar satisfechos por su aprovechamiento. Lo malo era que iban a ir mezclados con muchos otros y en grupos dispersos. La instrucción para los más capaces había sido un éxito, para unos cuantos que no debieron filtrarse dentro del curso, fué exigírseles mucho. El curso ha demostrado que con una selección inteligente de nuestro personal, buen método de enseñanza y buena planificación, es posible darles a nuestros Oficiales de Mar un buen conocimiento básico del idioma, que permita que adelanten mucho dentro de su especialidad por una estadía en centros de instrucción de la Marina Americana.

El submarino "Trigger" de la Marina Norteamericana

Un tributo a la Fuerza de Submarinos y un recuerdo a las hazañas del valeroso USS "Trigger", terror de la Flota Japonesa.

Por el Lt. Cmdr. E. L. Beach USN.

Traducción del Capitán de Corbeta A. P. E. León de la Fuente

En una caja de vidrio cerca a la entrada del Museo de la Academia Naval, yace un gallardete de raso con cuarenticuatro banderas japonesas bordadas en él. En el gallardete también está bordado el nombre USS "Trigger" y la silueta de un submarino. Esto es todo lo que queda de uno de los buques más famosos de la Guerra Mundial II. Su achatado casco reposa en algún lugar bajo el mar, y con él, todo lo que era mortal de sus noventinco bravos tripulantes.

La foja de servicios del "Trigger" es representativo del magnífico desempeño rendido por la Fuerza de Submarinos Norte Americana, llamada con perspicacia el "Servicio Silencioso". Las operaciones de los submarinos han sido ocultadas con todo secreto durante la guerra por la simple razón de que cuanto menos se sabía de ellas, tanto más efectivas eran. No es públicamente conocido, por ejemplo, que en aquél negro día de Diciembre de 1941, las únicas unidades listas a tomar la ofensiva efectiva contra el enemigo, fueron las unidades de la Fuerza de Submarinos. Tomando solamente el tiempo necesario para hacer combustible, víveres y cargar torpedos, los primeros submarinos estuvieron en solo cuestión de días atacando a las líneas de aprovisionamiento de los japoneses. Siempre a la vanguardia de nuestra Flota, operando muy lejos de todo apoyo o ayuda de cualquier clase, estos "lobos solitarios" mantuvieron una constante ofensiva durante los cuatro años que duró la guerra ; finalmente forzando el Estrecho de Tsushima y formando un completo y estrecho círculo alrededor de las islas Metropolitanas Japonesas.

Hemos de testimoniar lo expresado por autoridades japonesas que elocuentemente manifiestan que ha sido el éxito inesperado de nuestra campaña submarina a poco de empezar la guerra, lo que primero los conmovió, poniéndolos aprehensivos.

Los submarinos aumentaban continuamente a los japoneses las dificultades para recibir los productos del imperio que habían robado y que tanto necesitaban, y finalmente los imposibilitaron a mantener cualquier tráfico que les diese alguna esperanza para continuar la guerra. En 1943 se hizo evidente a los gobernantes enemigos lo desfavorable de la situación, sintiéndose imposibilitados para mejorarla. En 1944 muchos de ellos reconocían la causa de lo que estaba sucediendo —y característicamente rehusaron a mirar los hechos. Sin embargo, ahora conocemos que la mayor fuerza que mantuvo inactiva a la Marina Japonesa durante las últimas fases de la guerra, hasta sus últimas desesperadas salidas, fué simplemente debido a que el Japón tenía insuficiencia de petróleo para mover sus buques y de gasolina para entrenar a sus pilotos. Lo más notable del caso es que el Japón tenía gran cantidad de petróleo en las Indias del Este. Pero su habilidad para hacer llegar ese petróleo decrecía constantemente hasta que llegó al punto en que desapareció por completo. Cada pulgada de camino de los pasajes navegados por sus vitales y necesitados petroleros era a través de aguas contaminadas por nuestros submarinos, cuya vigilancia y tenacidad se comparaba solamente a su audacia y arrojo.

La doctrina de los submarinos era, observar astutamente su zona asignada; vigilar inteligente y empedernidamente al enemigo en los lugares en que el buen juicio los guiaba y donde el enemigo trataba de evitar ser descubierto; presentarse allí para atacar por sorpresa, con furia é implacablemente, de modo de infligir el máximo daño posible, y continuar el ataque, de nuevo y de nuevo, tantas veces como buques enemigos hubiesen.

Tener paciencia era también una virtud cardinal, por tal razón, muchas veces los submarinos pasaban sesenta, setenta y aún ochenta días de patrulla sin ver un buque enemigo ni su menor indicio. La lenta, monótona y metódica búsqueda era mucho más agotadora para el espíritu que el combate mismo, pero tenía que ser hecho así —desde luego—. Afortunadamente, las patrullas "cero" fueron pocas; siendo mucho más numerosas aquellas que arrojaban uno o más hundimientos. Ocasionalmente uno de los submarinos podría tener un éxito poco común y regresar

prontamente después de haber usado todos sus torpedos. Menos frecuente, era que un submarino tuviese una serie de "corridas" exitosas y ganase la reputación de ser un gran luchador.

Esto sucedió con el "TRIGGER", que hubo de regresar de ocho consecutivas patrullas, sólo dos veces con torpedos y cada vez con muy pocos. Su record de combate contra el enemigo es tan sobresaliente que pasará a la historia como un digno compañero de aquellos viejos famosos buques que nos muestra nuestra tradición Naval. Fué construído muy al principio de la Guerra Mundial II, tomando parte inmediatamente en las acciones próximas a las costas enemigas rodeando con sus hermanos, a lo largo y ancho de las aguas del Japón, obligando al enemigo a ir hacia atrás y finalmente a quedar confinado en sus pequeñas islas.

Tomó parte en todas las fases de las operaciones submarinas incluyendo el de "salva-vidas", reconocimientos, minado, y "ataque en manada de lobos"—en adición a patrullas independientes— y es por esto que con pena hoy decimos que el "TRIGGER" no sobrevivió para gozar de su última patrulla, cuando todos los submarinos regresaron con las "manos vacías" porque ya no había más buques que hundir. En algún lugar próximo a Okinawa, durante los últimos meses de la guerra, encontró su fin.

Los visitantes al Museo de la Academia Naval no pueden darse cuenta, no tiene como imaginarse el tremendo esfuerzo humano, así como el éxito y pesar que yace detrás de ese pequeño emblema de satín bordado que pueden ver allí. Es así que con este recuerdo han sido escritas las siguientes líneas:

El USS "TRIGGER", submarino número 237, fué construído en Mare Island, California y puesto en servicio el 30 de Enero de 1942. Hizo trece patrullas de guerra contra las fuerzas japonesas y falló en regresar de la décimatercera. La primera patrulla fué en Mayo y Junio de 1942, durante la Batalla de Midway, y la segunda patrulla fué en las Aleutinas. Estas fueron las únicas dos patrullas en que no tuvo éxito; en las once patrullas restantes nunca falló en hacerle daño al enemigo, y en las mayoría de veces muy severamente.

En Junio de 1943, el "TRIGGER" figura en uno de los episodios de guerra menos comunes. No es muy usual que el hombre que siembre un campo minado tenga el único privilegio de observar estas funciones, justamente tal suerte correspondió al Comandante del "TRIGGER".

Durante una clara y calmada noche se encontraba descansando en superficie cerca a las costas japonesas y próximo a un faro que permanecía encendido, aparentemente porque los buques mercantes enemigos no podían navegar a ciegas a lo largo de esa escarpada costa. Entró en inmersión, finalmente, para evitar ser descubierto y se deslizó directamente hacia el faro, hasta colocarse a una milla de él aproximadamente, justamente en medio de la ruta que había determinado previamente que sería la favorita del tráfico a lo largo de esa costa. El agua era tan poco profunda que removía el fango del fondo con su quilla

Una vez bien situado y seguro de su posición empezó a trabajar eficientemente, aunque a prisa, considerando que una vez lanzada la primera mina, disponía sólo de cuarenticinco minutos para que ésta se armara y se pusiera activa. Nadie a bordo era tan temerario como para desear estar en las mismas vecindades en ese momento.

A pesar de que la luna alumbraba bastante, era dificultoso distinguir los objetos claramente a través del periscopio. La torre de combate estaba completamente a oscuras, de tal modo que nada pudiese interferir con la visión del Comandante. El navegante con sus cartas y lápices, disponía solamente de la ayuda de una ténue luz roja procedente de la punta de una linterna especial. Incesantemente el Comandante hacía girar y girar el periscopio. Los minutos pasaban lentamente, hasta que repentinamente, se enderezó, refunfuñó un rumbo entre dientes y dió algunas rápidas órdenes!!.

Puesto de Combate. Fué olvidado el cuidadoso sembrado de minas y la minuiciosa ubicación del campo!!. Dos buques se aproximaban y a gran velocidad!!. Uno, mucho más pequeño que el otro, era evidentemente un buque escolta. El "Trigger" no debería ser descubierto sembrando minas en este canal de aguas poco profundas pues lo menos que sucedería el descubrimiento de la ubicación del campo!!. Solamente quedaba una cosa por hacer!! Largar las minas restantes, no importa cómo, y escapar de esta zona lo antes posible sin ser descubierto!!. Frenéticamente, febrilmente, el "TRIGGER", largó su restante carga letal, y enseguida aceleradamente salió hacia el mar abierto. A pesar de lo mucho que deseaba, no era posible llevar un ataque en inmersión con torpedos.

Apenado el Comandante observó los dos buques, se trataba de un buque moderno de carga y un caza submarino tipo P.C. Repentinamente, ante sus ojos hipnotizados apareció una gran co-

lumna de agua alrededor del buque de carga, y un instante después se sintió el tronar de una fuerte explosión submarina en el interior del casco del submarino. Cuando el humo y restos de la explosión desaparecieron, la proa y la popa del buque se juntaban formando una "V" lo que era magnífico observar!!. La parte central del buque se había sumergido y era seguida en su trayecto por las dos extremidades!!.

Esto no era todo, antes de un minuto se escuchó otra fuerte explosión, y donde estaba el buque escolta pocos instantes antes no existía ya absolutamente nada!!.

Fascinado como estaba el Comandante, hizo la siguiente preguna "Cuánto tiempo hace desde que largamos la primera mina"?. Cuarenticinco minutos señor!! Fué la respuesta.

En Junio de 1943 los Estados Unidos tenían solamente un portaviones en servicio, el valeroso "ENTREPRISE". Los japoneses tenían en ese entonces, 2 o 3 portaviones en servicio y otros en construcción. Nosotros estábamos construyendo pórtaviones con la máxima rapidez posible también, pero el enemigo tenía una gran ventaja en adelanto, con la construcción de un portaviones de Flota, prácticamente listo para ser añadido a su Flota Activa. El 10 de Junio este nuevo portaviones japonés abandonó el Arsenal de construcción en Yokohama para su primer viaje de prueba, cubierto con una nueva capa de pintura de guerra, y acompañando a todo esto los "Banzais" de la mitad de la población cercana a Tokyo. El había navegado unas veinte millas fuera de la bahía cuando fué saludado por el "TRIGGER", quien lo estaba esperando, y le hizo cuatro impactos de torpedos sobre su reciente y vírgen costado. Esto es posiblemente el origen de la historia publicada en muchos periódicos, sobre el submarino que descansó en el fondo de las aguas de la Bahía de Tokyo esperando un nuevo portaviones que debería ser lanzado al agua. Desafortunadamente, este portaviones no se hundió, sin embargo, debió haberse perdido de no haber sido torpedeado a la vista del astillero donde fué construído, dando tiempo a ser remolcado por los japoneses y varado en aguas poco profundas de la bahía. Posteriormente fué reflotado, metido a dique, y reparado, y después de un año puesto en servicio, finalmente para ser hundido en la primera Batalla del Mar de las Filipinas por los aviones procedentes de los muy modernos "Yorktown", "Essex" y "Lexington".

Es moderado estimar que la pérdida para el Japón en 1943 de este portaviones fué el mayor factor en la habilidad de nuestras fuerzas para empezar el largo camino de derrotar a la orgullosa Marina Japonesa, y contribuyó poderosamente a la serie de éxitos que con habilidad nuestra industria de construcción navieras pudo sobrepasar a la Japonesa.

Una de las famosas patrullas del "TRIGGER" tuvo lugar en el mes de Setiembre de 1943. Un convoy de tres tanques cargando la muy urgente y necesitada gasolina de aviación procedente del Pacífico S.W. hacía rumbo al Japón, acompañados por tres mercantes, cargados con material de gran prioridad; fué descubierto al atardecer y con escolta aérea. Siendo imposible obtener una buena posición de fuego durante el día, ya que su baja velocidad de inmersión no se lo permitía, el "TRIGGER" navegó a su máxima velocidad de inmersión hasta la llegada de la oscuridad en que le fué posible salir a superficie. Entonces, anticipándose en cuatro horas al malicioso ataque, durante las cuales el problema del submarino era adelantarse a los probables movimientos del convoy, mientras que para el Comandante del Convoy Japonés su problema consistía en hacer tales maniobras inmediatamente después de entrada la noche, de modo que un submarino que posiblemente lo estuviese siguiendo perdiese el contacto.—Naturalmente, el Japonés estaba en desventaja puesto que ignoraba la presencia del "TRIGGER".—En cualquier forma, sus esfuerzos fueron inútiles, y pocos minutos después de salir a superficie el buque Americano obtuvo el contacto, rumbo, velocidad del convoy y toda la información necesaria pertinente para el disparo con éxito de sus torpedos.—Luego, poco antes de la salida de la Luna, despreciando la protección de estar sumergido a fin de obtener máxima maniobra, el "TRIGGER" atacó.

Su primer blanco, el buque tanque más grande, fué tocado por dos torpedos, explosionando instantáneamente con un tremendo rugido y cegadora llama blanca de más de dos mil pies de altura!!. Debido a la claridad producida por la explosión del primer tanque incendiado, apareció la silueta del heroico submarino que fué sometido al fuego de artillería de los otros cinco buques restantes, pero sin embargo, continuaba la acción y hundió los otros dos tanques y dos de los otros tres cargueros.—En el espacio de dos a tres horas, fueron obsolutamente destruídos

cinco buques Japoneses así como su preciosa carga.—El sexto buque pudo escapar para llevar la tríste noticia al Japón y esto solamente debido a que el "TRIGGER" nó disponía de más torpedos.

En otra muy recordada ocasión, el "TRIGGER" actuando sólo atacó un convoy compuesto de cuarenticinco buques: veinticinco destructores y veinte buques mercantes de varios tipos.—Fué sin embargo, detectado durante la aproximación y nó importándole ésto continuó el ataque hasta el momento en que se encontraba listo a disparar sus torpedos, uno de los destructores enemigos trató de espolonearlo al descubrir su periscopio, errando por sólo cuestión de pocos pies y pasando sobre él. Intrépidamente, el submarino disparó sus torpedos contra el buque más grande del convoy pasando estos por debajo de la popa del destructor, el que se encontraba entonces en el proceso de lanzar cargas de profundidad.—Tres buques fueron tocados y posiblemente hundidos, más el "TRIGGER" se encontraba imposibilitado de verificar los daños ya que fué inmediatamente sometidos a una implacable cacería que duró 17 horas, durante las cuales fué puesto bajo la más severa prueba de su carrera. Acorralado por las cargas de profundidad, sus planchas de acero y fuerte cuadernas se apachurraban y retorcían debido a la tremenda presión y a la gran profundida a la cual fué obligado a sumergirse. Algunas importantes máquinas de su interior saltaron de sus bases y se presentó un incendio en proa durante un corto tiempo debido a las averías recibidas; la tripulación trabajó incesantemente sin descanso y sin tomar alimentos bajo una temperatura de 135 grados; el "TRIGGER" peleó resistiendo el martilleo de las explosiones de las cargas de profundida y al mismo tiempo evitando que el buque se hundiese en las entrañas profundas del mar donde evidentemente hubiese sucumbido bajo la tremenda presión.—Finalmente escapó a sus perseguidores y con esfuerzo pudo salir a la superficie donde inflexiblemente empleó los próximos días reparando sus averías y preparándose tenazmente para próximos encuentros con el enemigo.—Esta oportunidad se presentó al poco tiempo cuando un convoy de cinco buques mercantes y cinco buques escoltas fué avistado a pocas millas fuera de Palau.—Otras vez en acción, el veterano "TRIGGER" furiosamente se vengó contra el enemigo que lo había maltratado tanto sólo pocos días antes, y en la sucesión de rápidas estocadas, usó todos sus torpedos menos uno, hundiendo cuatro mercantes

y un destructor.—Quedándole un torpedo en uno de los tubos de popa, el "TRIGGER" persiguió valientemente a uno de los veloces buques remanentes del convoy enemigo hasta que lo obligó por temor a embarrancarse. Tuvo sin embargo, la satisfacción, de ver como los buques enemigos podían estrellarse contra los arrecifes, lo cual, como la sabemos, fué lo que exactamente pasó.

Nó se sabe mucho acerca de las circunstancias del encuentro final entre los Japoneses y el "TRIGGER".—Los sacrificios a que se vió obligada nuestra Marina durante la campaña de Okinawa fueron muchas y algo de esto fué lo que posiblemente le pasó a este veterano de tres años de guerra.—Nó mucho le duró al "TRIGGER" ser un buque nuevo y bruñido tal como lo fué pocos años atras cuando recien fué puesto en servicio; el "TRIGGER" se convirtió a poco en un buque viejo y cansado y mostraba las cicatrices de muchos famosos combates. Es posible que finalmente, el constante, casi el sobrehumano esfuerzo de alerta y vigilancia obligó a su personal a fallar —solamente una vez.— Posiblemente alguien falló en descubrir un periscopio enemigo o la presencia de la estrella de un torpedo. Posiblemente algún vigía falló en observar detenidamente ciertas nubes y su voz de alarma llegó muy tarde. Nunca sabremos exactamente lo que pasó. Durante su corta pero gloriosa carrera, el "TRIGGER" se anotó más de 160.000 toneladas de buques enemigos hundidos y más de 100.000 toneladas de buques averiados, lo que da un total de más de 270.000 toneladas.

Su gallardete que está desplegado en el Museo de la Academia Naval tiene las insignias bordada de 44 buques Japoneses. Ni siquiera el famoso "ENTERPRISE" puede atribuirse el haber hecho tanto daño al enemigo.

Los hombres de hoy clamamos porque no hayan más guerras en el futuro —pero es deber de la Marina el prepararse— ahora— para ese futuro que fervientemente rogamos nunca llegue.

Las maravillas y posibilidades de la ciencia nos son cada vez más rápidamente demostradas. Estamos viviendo los comienzos de una era nunca antes imaginada. El cielo prohibe que el hombre trate de matar a sus semejantes, pero si esta desventura se presenta nuevamente, veremos submarinos mucho más grandes que los actuales. Veremos esos submarinos navegar a velocidades insospechadas, permanecer sumergidos durante me-

ses, y maniobrar de un modo realmente fantástico. Nosotros veremos una vez más, a los submarinos ser los primeros en atacar las costas enemigas, siempre los primeros en la guerra. Veremos a nuestros primeros emisarios de venganza —los submarinos— ya que es inconcebible que nosotros nunca iniciemos un conflicto armado.

Si este espantoso día llega, uno de aquellos submarinos aún nó soñados portará dos placas de bronce montadas en cierto lugar de honor, donde todo el mundo las pueda ver. Una placa conmemorará la ambicionada citación del Presidente de los Estados Unidos de Norte América y la otra la citación de la Marina N.A.

Un gallardete azul, rojo y oro flameará orgullosamente en su mástil, y en su popa con unas letras grabadas en oro aparecerá el nombre "TRIGGER".

(De la Revista "Shimate")

Notas Profesionales

REABRIENDO LAS RUTAS DEL MAR —

Por el Comdte. E. L. Gardner, R.N.V.R.

A medida que se reabren para la paz las rutas marinas, más de 500 barre-minas británicos y 23 hombres de la Marina Real están limpiando los mares de casi un millón de minas colocadas durante la guerra por todos los beligerantes. Desde el día VE, han barrido más del 50% de las 12.000 minas en aguas europeas y han retirado 7.625 de los campos defensivos en torno de las islas británicas. Las cartas de áreas minadas existentes en el Almirantazgo, en Londres, mostraban el día VE que casi todas las zonas costaneras estaban minadas fuertemente.

Campos minados infestaban todo el Mar del Norte, desde más arriba de los Shetlands hasta las costas noruegas y danesas Heligoland y las costas de Holanda, Bélgica y Francia hasta las aguas territoriales españolas.

Al día siguiente de la victoria en Europa se dió prioridad a la limpieza de los puertos europeos para los convoyes de abastecimiento de los aliados y los movimientos de las tropas de ocupación. Para esta labor gigantesca pero vital estaban listos 1.533 barre-minas tripulados por miembros de las marinas real, de los Dominios y de los aliados. El personal total de los barre-minas sumaba 3.000 oficiales y 40.000 marineros británicos, 750 oficiales y 11 marineros de los Dominios y 150 oficiales y 1.700 marineros aliados, incluyendo griegos, franceses, holandeses, noruegos y daneses.

EN DOS DIAS.—

A los dos días de la capitulación alemana, dos flotillas de la armada de barre-minas de la Marina Real (Fuerza C) abrieron el primer canal a través del Mar del Norte, desde Humber hasta Heligoland. Lanchas barre-minas motorizadas limpiaron el estuario del Elba y guiaron a los primeros convoyes de abastecimiento hasta Hamburgo, el 11 de mayo.

Poco después vino la limpia de Bremenhaven y los convoyes militares aliados empezaron a afluir dentro del corazón de Alemania. Entretanto, la "Fuerza A" comprendiendo 18 barre-minas motorizados, 6 barre-minas M. L., dos H. D. M. L. y una flotilla de 8 B. Y. M. S. limpiaron las proximidades de Rotterdam, el Hook e Ijmuiden y para fines de mayo de 1945, estos puertos y los de Amsterdam, Den Halder y Canal de Kiel, quedaron abiertos para la navegación.

Para mayo 23 quedaron libres algunas de las zonas de pesca más ricas del Mar del Norte, desde el Este de Aberdeen hasta el Sur-este del Humber, incluso el Banco Dogger, Devil's Hole y las llanuras pesqueras de Silver Pit.

La marina real se hizo cargo de toda la organización alemana de barre-minas, inclusive unas 600 embarcaciones y la dirigió para la limpieza de las aguas de la Europa Septentrional, Alemana, Dinamarca y Noruega. Todavía continúa esta labor.

Con la captura de Trieste el 2 de mayo, los barre-minas británicos limpiaron el canal entre este puerto y Ancora. Siguió la limpieza del Egeo las vecindades del Pireo, las zonas al norte de Creta y Salónica.

El puerto de Bremen, controlado por los Estados Unidos, fué limpiado sobretodo por cuadrillas "P", los "barre-minas humanos" de la marina real, que ayudaron a limpiar todo puerto mayor continental después de los desembarques en el día "D". Trabajando a veces en condiciones pavorosas, entre hielo y fango, estos buzos, especialmente adiestrados para descubrir y hacer inofensivas las minas que no podían barrerse con los métodos normales, tuvieron su mayor prueba de habilidad y coraje en Bremen. Se retiraron del puerto unas 60 minas, entre ellas la primera mina "Ostra" que fué inutilizada bajo el agua. El puerto quedó libre a fines de Setiembre de 1945, permitiendo el ingreso del "Europa", de 50.000 toneladas.

Como parte del plan aliado para restaurar a Europa, se decidió en 1943 formar un Buró Internacional de Limpia-Minas, para dividir Europa en zonas limpia minas, de responsabilidad nacional, para distribuir informaciones sobre la limpieza y para repartir los contingentes de limpiadores.

EXITOS DESDE EL DIA VE

Trabajando en cooperación estrecha con expertos en minas y hombres de ciencia del H.M.S. "Vernon", buque-escuela experimental de operaciones de minado de la marina real, un grupo de oficiales de esta especialidad, a órdenes del Capitán J.F.H. Crombie, Director de Barre-Minas, planearon la derrota de la amenaza de las minas del Eje. El éxito de su labor desde el día VE lo demuestran las 11.000 minas retiradas de aguas europeas y centenares en el Extremo Oriente. En esta labor han sido hundidos tres barre-minas británicos y averiado uno, con 33 bajas entre oficiales y tripulantes. Se calcula que para Octubre de este año hayan sido totalmente barridos todas las minas anti-submarinos en el Canal Inglés, en el Canal de Bristol y frente al Norte de Irlanda.

Para la misma fecha se espera haber barrido la mayoría de las minas colocadas en las aguas costaneras francesas, belgas, holandesas, alemanas y danesas y para Noviembre se proyecta retirar los campos de minas ancladas en el Eskagerak y la barrena alemana de minas en el Mar del Norte.

Las restantes zonas minadas en el Adriático Norte, el Golfo de Génova y las aguas costeras yugoeslavas no se cree que podrán ser limpiadas antes de Junio de 1947, lo mismo cabe decir respecto de las minas ancladas en las vecindades de Gibraltar, el canal de Malta, las aguas costaneras de Italia, Córcega, Cerdeña, Túnez el Adriático Norte y el Egeo.

Desgraciadamente, todavía ocurren a veces bajas. Entre el día VE y el 29 de Marzo de este año fueron hundidos o averiados en aguas europeas 72 barcos mercantes, pescadores y otros pequeños, de toda nacionalidad.

El Capitán Crombie declara: "Para fines de 1947 podrán ser considerados seguros para todo tráfico los mares del mundo. Canales limpios de minas llevan hoy a los principales puertos del mundo y no existe peligro si los barcos se mantienen dentro de estos canales. La mala navegación o la desobediencia de las disposiciones son las causantes de casi todos los accidentes sufridos, a causa de minas por barcos mercantes, desde el día VE".

Como serán las flotas del futuro

Por Lambton Burn

El H.M.S. "Vanguard", el último, el más veloz y potencialmente el más poderoso navío de guerra, se prepara en estos días para las pruebas de artillería, frente al Norte de Irlanda. Está equipado con los más modernos aparatos eléctricos para economizar mano de obra, lavanderías que pueden limpiar y planchar uniformes y lavar la ropa de la tripulación en pocas horas; armarios para zapatos y estantes para los carterones de cuero; roperos de acero para guardar los objetos personales de la oficialidad y marinería; grandes plantas destiladoras de agua potable; baños de lluvia, heladerías y tiendas de libros y un cinema con asientos para una cuarta parte de la dotación que suma dos mil almas.

Fijada su terminación para este mes de Agosto, este barco representa, en muchas maneras, la realización del sueño de todo marino. La más significativa de sus innovaciones, desde el punto de vista de la tripulación, es el sistema centralizado de comedor que utiliza los métodos más modernos. Esta idea tuvo la oposición de los "viejos lobos" cuando recién fué lanzada, pero representa economía de servidumbre, más espacio para leer y para escribir cartas y menos olor a comida en los sitios destinados a recreo.

PROYECTILES DE UNA TONELADA.

¿Su armamento? Ocho cañones de 15 pulgadas que disparan proyectiles del peso aproximado de una tonelada cada uno. Se tiene entendido que el cañón de 15" es uno de los grandes cañones de mayor efecto que haya producido jamás la marina real.

¿Radar? Todo lo que cabe esperar en este sentido, hasta los últimos dispositivos que dan la deflección cambiante del objetivo, en cuanto queda este captado.

¿Defensa anti-aérea? 16 cañones de 5.25 pulgadas, como en los acorazados de la clase Rey Jorge V, montados 6 a cada lado, al centro de la nave y múltiples pom-poms. En total, puede darse por hecho que montará no menos de 128 cañones diversos, como los monta el acorazado norteamericano "Iowa".

Este acorazado puede muy bien operar junto con los de clase Rey Jorge V, pero es evidente, ante el armamento especial con que cuenta, que, salvo que sea seguido por otros prototipos iguales, debe tomarse como un experimento.

El Capitán W. G. Agnew, famoso por su comando del crucero "Aurora", el "Fantasma de Plata" de los duros años de guerra en el Mediterráneo, 1941-42, declara: "Mi opinión personal es que este es el último acorazado de este tipo que construiremos. Ignoro lo que hará la bomba atómica é ignoro cual sea el proyecto oficial".

¿Qué quiere decir ésto? Evidentemente, el montaje de los cañones de 15 pulgadas indica una de dos cosas. O el acorazado había que terminarlo de alguna manera, alguna vez, después de cuatro cambios introducidos en los planos, en los cinco años que demoró su construcción, o están en proceso nuevos desarrollos que podrán reemplazar estos cañones dentro de breve tiempo.

Tenemos un indicio. En un artillero de la costa oriental de los Estados Unidos se encuentra el último de los acorazados de 45.000 toneladas tipo "Iowa", gemelo del "Missouri. El Comandante Frank C. Nash, del Buró naviero de los EE. UU. ha declarado que quizás esta nave no reciba nunca la batería de 9 cañones de 16 pulgadas que portan las otras unidades de su clase. No sólo cohetes, sino también nuevas formas de proyectiles controlados por Radar, del tipo V-1, se cree que reemplazarán a los cañones, cuando se bote este barco.

Es de preguntar: ¿Debemos presumir que el Almirantazgo tiene un proyecto que hará entrar, dentro de poco, a un dique seco al "Vanguard", para reaparecer como barco-cohete, después de un quinto y final cambio de su diseño?

ALTERACION REVOLUCIONARIA.

Hay algo evidente. Si van a montarse proyectiles cohetes en los barcos de guerra, tendrá que haber una alteración revolucionaria en la disposición interior de los mismos. Habrá que encontrar espacio para los grandes tubos curvos de escape, que absorvan el golpe de aire y los humos de los propulsores. Las áreas expuestas, como el puente, tendrán que ser protegidas contra llamas de las VENTURI.

¿Y el tamaño? Sea que nos concentremos en proyectiles cohetes o en velocidad tendríamos que hacer barcos de las dimensiones mayores. Pero tal vez será posible reducir la proporción

de blindaje, desde que, habiendo vencido la amenaza de los submarinos gracias al Radar y al patrullaje aéreo, ha disminuído la necesidad de un cinturón tan blindado en la línea de flotación.

La venida de la guerra atómica podrá representar la eliminación de todo emplazamiento fijo en tierra, a los pocos momentos de una declaración de guerra. Pero el montaje de proyectiles cohetes en las naves de guerra podría constituir el único esquema de defensa, totalmente móvil y también de agresión, en el que se podría contar. Estos acorazados serían la carta de triunfo de la marina —la de la movilidad completa— y seguirían a flote y moviéndose, después de que las fortificaciones de tierra, los empalmes ferroviarios y los aeródromos hubieran desaparecido.

Pero las naves de guerra necesitan bases, y las bases fijas podrían ser voladas con tanta facilidad como cualquier otra defensa terrestre fija .

La respuesta la hemos tenido ya en el Pacífico. Figurémosnos pues la flota del futuro como una combinación de portaaviones veloces, acorazados con proyectiles manejados por Radar y bases de mantenimiento y de reparación móviles, teniendo cada flota su tren propio.

Sobre esta base no me cuesta trabajo figurarme que llegará el tiempo en que la marina vuelva a probar, una vez más, que es el único baluarte seguro de Gran Bretaña contra sus posibles enemigos.

Crónica Nacional

Nueva Junta Directiva del Centro Naval del Perú.—

Dando cumplimiento a lo dispuesto en los estatutos de la Institución, el "Centro Naval del Perú", ha renovado su Junta Directiva. La nómina del nuevo Comité es la siguiente:

Presidente.—Capitán de Navío Emilio Barrón.

Vice-Presidente.—Capitán de Fragata Juan F. Torres Matos.

Tesorero.—Capitán de Corbeta Jesús Polar.

Pro-Tesorero.—Teniente Primero Armando Echeandía.

Secretario.—Capitán de Corbeta Federico Salmón de la Jara.

Pro-Secretario.—Teniente Primero Alejandro de las Casas.

Bibliotecario.—Capitán de Corbeta Juan Revoredo.

Pro-Bibliotecario.—Teniente Segundo (C) Víctor Gutiérrez.

VOCALES PRINCIPALES:—Capitanes de Fragata Eloy Burga T., Francisco Tudela S., Juan L. Kruger; Capitanes de Corbeta Juan Manuel Castro, Enrique León de la Fuente, Enrique Carbonel.

VOCALES AUXILIARES:—Tenientes Primeros Alberto Monge, Miguel Rotalde, Armando Patiño; Tenientes Segundos Jorge Luna, Jorge Labarthe, Fernando Maggi.

JUNTA REVISORA DE CUENTAS:—Capitanes de Fragata Pedro de la Torre Ugarte, Alfredo Freyre y Enrique B. Camino.

Memoria.—

El Presidente cesante Capitán de Navío Dn. Ernesto Rodríguez V. al hacer la entrega del cargo leyó la siguiente Memoria: en la sesión de Junta General convocada al efecto.

Señores:

Cumpliendo lo dispuesto en los estatutos, me es grato daros cuenta de la marcha de nuestra Institución durante el año social que hoy termina.



El Comité que he tenido el honor de presidir ha dedicado todos sus afanes y prestado su máxima contribución para mantener al Centro Naval del Perú, en el lugar que le corresponde dada su importantísima misión de hogar social de la oficialidad de nuestra Marina.

Pláceme sobremanera hacer público mi agradecimiento por la eficiente labor desarrollada por cada uno de los señores socios que han formado parte del Comité Directivo.

PRESIDENCIA.—Con fecha 13 de Octubre de 1945, de acuerdo con los estatutos, y en mi carácter de Vice-Presidente, hube de hacerme cargo de la Presidencia de la Institución por ausencia del Contralmirante Mariano H. Melgar. Igualmente por mandato de los estatutos ocupó la Vice-Presidencia el Capitán de Navío Alejandro Graner en su condición de Vocal más antiguo.

Durante el año, la Junta Directiva ha realizado un total de 22 sesiones de Comité, resolviendo los diferentes asuntos para la mejor marcha de la Institución, aprobando los gastos y cuentas de caja y proponiendo diversas sugerencias con miras al buen desarrollo de las actividades sociales.

Para una mayor intensificación de éstas últimas, la Junta Directiva designó diferentes comisiones formadas por Jefes y Oficiales las que presididas por un Miembro del Comité tomaron a su cargo el desarrollo y formulación de los diferentes planes de actividades durante el año social. Estas Comisiones han sido las de Local, Conferencias, Actividades sociales, Deportes y Entretenimientos.

REGISTRO DE SOCIOS.—Se ha completado el registro general de socios de la Institución, imprimiendo la correspondiente relación que comprende un total de 443 socios Marinos y 50 socios Civiles. Durante el año se aprobaron 13 solicitudes de ingreso para socios Civiles.

CONFERENCIAS.—Con el objeto de estimular las actividades profesionales, se ha llevado a cabo un ciclo de conferencias, dictadas por distinguidos Jefes sobre interesantes tópicos profesionales y culturales. Estas actuaciones sumaron un total de ocho conferencias.

ACTIVIDADES SOCIALES.—Durante el año, cumpliendo con el importante rol de fomentar las relaciones sociales entre los socios y sus familiares, el Centro Naval organizó las siguientes recepciones.

A los nuevos Alfereces egresados de la Escuela Naval del Perú, y los socios militares y sus familiares.

A los Agregados Navales, Militares y Aéreos, a las Embajadas para la trasmisión del Mando Supremo.

A la oficialidad de los Cruceros "Little Rock" y "Ugarida".

DEPORTES.—Para una mayor intensificación en la cultura física dentro de la Institución, se organizó un campeonato abarcando las actividades de Esgrima, Tennis, Basket-Ball, Billar y Billas. Este campeonato tuvo magnífico desarrollo, habiéndose inscrito en las diferentes pruebas un total de 42 Oficiales que compitieron entusiastamente dando gran animación y alegría a nuestro Centro. Altos Jefes de la Armada han contribuído donando premios de estímulo cuyos ganadores los recibirán en esta actuación.

El Equipo de Esgrima representativo del Centro Naval, compitió en el campeonato Nacional obteniendo el título de Campeón entre un total de doce equipos de los Institutos Armados y Organizaciones Civiles.

El Teniente Segundo Ramón Arróspide obtuvo el título de "Campeón Nacional".

Se ha contratado los servicios del Profesor Eugenio Cavallero, para que tres veces por semana dicte clases de esgrima a los socios que deseen intensificar la práctica de éste deporte.

MEJORAS EN EL ACTUAL LOCAL.—Se ha tratado de mantener en las mejores condiciones posibles el local actual, efectuando las reparaciones de urgencia en sus diferentes compartimentos. Se ha adquirido un juego de confortables forrados en cuero para el hall al precio de S/. 3.000.00. Se ha adquirido un juego de tableros de pie para Basket-Ball al precio de S/. 560.00. Para la Biblioteca se adquirió la colección de 11 tomos y cuatro apéndices del Diccionario Biográfico de Mendiburu con un costo de S/. 240.00. Igualmente se ha comprado un juego de tres artefactos fluorescentes para el salón de Billares por un total de S/. 505.25.

NUEVO TERRENO PARA EL CENTRO NAVAL.—Por resolución Suprema de 26 de Julio de 1945 ha sido adjudicado al Centro Naval el terreno de 1.982 m2. situado en la ribera del Callao, en el nuevo Malecón Figueredo, contiguo a la Capitanía de Puerto para ser destinado a la construcción de nuestro nuevo local.

PLAYA PARA EL CENTRO NAVAL.—A fin de poder disponer de una playa propia para ser habilitada como lugar de baños para los socios y sus familiares, se ha elevado al Sr. Presidente de la República, un expediente solicitando la adjudicación del terreno ribereño denominado Playa Horada, contigua a Playa Grande, Ancón. Se considera que la obtención de ésta Playa, significará positivo beneficio para los socios y sus familiares.

POLIZA DE SEGUROS.—Se ha rehabilitado la póliza de seguros del Centro, elevándola a la cantidad de S|. 50.000.00 en lugar de los S|. 10.000.00 que figuraban anteriormente.

AUMENTO DE LA COTIZACION MENSUAL.—Previa consulta a todos los socios de la Institución, fué aprobada por 242 votos a favor por 35 en contra, la elevación de la cuota mensual a soles ocho por socio en lugar de soles cinco que era la cuota anterior.

ESTADO DE LAS CUENTAS AL 30 DE JUNIO DE 1946.—De acuerdo con los libros de Caja y las cuentas aprobadas por la Junta Revisora, el estado de los fondos de la Institución es el siguiente:

JUNIO 1945.

Fondos Reserva	206.07
Fondos Préstamos	7.437.54
Fondos Ordinarios	15.265.37
Saldo	22.908.98

JUNIO 1946.

Fondos Reserva	218.68
Fondos Préstamos	11.376.74
Fondos Ordinarios	19.211.28
Saldo	30.806.70

PROYECTO DE NUEVO LOCAL.—La construción de un nuevo local para nuestra Institución es el problema de mayor importancia por solucionar. Es un asunto vital del que depende, casi se puede decir, la existencia del Club.

Todos convenimos y estamos de perfecto acuerdo en que debemos contar con un local que reuna las condiciones necesarias como sede social, intelectual y deportiva al presente y con ciertas perspectivas para el futuro.

Bajo éstos principios y de acuerdo con nuestras posibilidades y razonables alcances económicos, se encomendó al prestigioso Ingeniero Arquitecto Juan F. Benites, un estudio preliminar y la confección de algunos bocetos, teniendo como base nuestro nuevo terreno de 1.982 m2. del Malecón Figueredo que mira al mar. El programa preliminar de estudio ha sido el siguiente:

PRIMER PISO:—Vestíbulos, Lobby, Sala, Bar, Comedor, Repostería, Cocina, Despensa, Administración, Oficina, Servicios Higiénicos para damas, Servicios Higiénicos para caballeros, Portería, Gimnasio, Peluquería, Casilleros con duchas y servicios.

Cancha de Basket-Ball, pileta de natación y pabellón para los mozos del Club.

SEGUNDO PISO:—Lobby, Gran Salón, Biblioteca, Billares, Sala de juego, departamentos para Oficiales.

TERCER PISO:—Lobby, Sala de recibo, Departamentos para Oficiales.

Este estudio preliminar ha sido solicitado al Ingeniero, como programa básico de lo que necesitamos, estando desde luego supeditado a las variaciones que un estudio posterior más profundo nos vaya señalando.

Es indudable que si aumentamos las canchas de deportes y sus respectivas facilidades en beneficio de los socios y sus familiares, ésto le dará una importancia enorme y mayor atractivo a nuestro Club.

Debo dejar aquí constancia, de que éstos estudios preliminares y bocetos han sido confeccionados por el Ingeniero Benites en forma completamente desinteresada.

FINANCIACION:—La financiación de una obra como la que se proyecta, requiere un gasto global aproximado de ¾ de millón de soles.

La idea básica consiste en vender nuestro local actual del que se pretende obtener aproximadamente S/. 300.000.00 soles oro.

La diferencia que faltaría para cubrir el monto total de la obra, podrá fácilmente ser negociada con instituciones bancarias, conforme a las preliminares gestiones ya iniciadas.

Señores consocios:

Invito a los nuevos miembros del Comité Directivo a tomar posesión de sus cargos, siendo mi deseo que tengan franco éxito en su gestión.

Necrológicas

Sumamente sentida en el seno de la Armada ha sido la muerte del Sr. Contralmirante Dn. Alejandro G. Vinces, fallecido con fecha 22 de Julio en Lima.

La carrera del Contralmirante Vínces, una de las más largas, le granjeó la estimación del Personal de la Marina y el respeto de la Nación; puesto que prestó a su Patria en casi medio Siglo de servicios, todo el contingente de su hombría de bien, saber y circunspección.

Nació el Contralmirante Alejandro G. Vínces en Piura, el 3 de mayo de 1884. Hizo sus primeros estudios en esa ciudad y en la Escuela Náutica de Paita. Vino después a la capital e ingresó como Cadete a la Escuela Naval, que funcionó entonces, primero, en el local de Santa Sofía, y, después, en el pontón "Perú". Al recibirse de Guardiamarina, a principios de 1904, fué enviado a España, donde permaneció hasta fines de 1907. Durante este tiempo estuvo en la fragata "Nautilus" y en varias escuelas de perfeccionamiento técnico de la Armada Española. Al volver a nuestro país desempeñó el cargo de Profesor de la Escuela Naval durante cinco años. En 1913 fué nombrado a la dotación del "Almirante Grau", pero al año siguiente regresó a la Escuela Naval, reconociéndose sus excepcionales dotes como maestro. Dictó durante mucho tiempo los cursos de Maniobra de los buques y Navegación. En 1919, ya con el grado de Capitán de Corbeta asumió la Sub-Dirección de la Escuela Naval y dirigió, asimismo, la Sección de Pilotos creada en ese plantel. En 1924 se le designó Inspector de las obras de la Base de San Lorenzo, con el cargo de Comandante de la misma. Antes había sido Comandante del "Almirante Grau".

CONTRALMIRANTE ALEJANDRO G. VINCES



† 22 Julio 1946

En 1928 fué nombrado nuevamente Sub-Director de la Escuela Naval y Comandante Accidental poco después. Ocupó el importante cargo de Comandante General de la Escuadra. En marzo de 1931 forma parte de la Junta de Gobierno que presidió el doctor Ricardo Leoncio Elías, desempeñando la cartera de Marina. Ingresó después a la Escuela Superior de Marina, graduándose de Oficial de Estado Mayor. Fué Director del Material posteriormente se le nombra Director de la Escuela Naval, plantel en el que llevó a cabo distinguida labor, colocando a ese centro de enseñanza en alto nivel. En 1939 después de cinco años de fructífera obra, fué designado Jefe del Estado Mayor General de Marina. El 8 de enero de 1941 recibió el alto grado de Contralmirante de la Armada y pasó a prestar sus servicios como Vocal del Consejo de Oficiales Generales.

La "Revista de Marina" se asocia al pesar de sus deudos y les envía su más sentida condolencia.

CAPITAN DE NAVIO FIDEL A. ESCUZA



+ 20 Agosto 1946

Víctima de súbita dolencia ha dejado de existir el distinguido Jefe de nuestra Marina de Guerra, Capitán de Navío Dn. Fidel A. Escuza V., que se hallaba en situación de Retiro desde el 13 de Junio ppdo., por límite de edad.

El Comandante Escuza ingresó como alumno de la Escuela Naval, (Pontón Perú), el 30 de Marzo de 1903, habiendo alcanzando el grado de Guardiamarina el 31 de Diciembre de 1906, fué destinado al Crucero "Lima" y a la Armada Francesa "Duquay Trovin". Como Alférez de Fragata fué destacado al Crucero "Coronel Bolognesi" y "Lima" en el año 1911. Formó parte de la Comisión de Límites con Brasil en el Cazatorpederos "Teniente Rodríguez" el año 1913, en el Pará. En 1914 alcanzó el grado de Tnte. 1º. desempeñando el cargo de Capitán de Puerto de Puerto Maldonado y como Ayudante de Capitanía de los puertos del Callao, Mollendo y Pacasmayo. El 27 de Julio de 1919 ascendió a Capitán de Corbeta destacándosele como 2º. Comandante del Crucero "Coronel Bolognesi", Comandante del Cazatorpedero "Teniente Rodríguez", 1er. Ayudante de la Capitanía del Callao, 2º. Comandante del Crucero "Almirante Grau", y Capitán de Puerto de Mollendo. Luego fué nombrado a la Dirección de Administración y Ayudante del Jefe del Estado Mayor General de Marina. Siendo Capitán de Fragata el año 1926 fué destacado como Comandante del Crucero "Lima", 1er. Ayudante de la Capitanía del Callao en los años 1928 y 1931, Comandante de la Base Naval de San Lorenzo, a la Dirección del Personal de Material en los años 1933-1934, Miembro de la Comisión Controladora de Trabajo Marítimo del Callao y Comandante de la Fuerza Fluvial del Amazonas.

Pasó a la Disponibilidad el año 1939; ingresando a la Actividad como Sub-Director del Material y Jefe de la Base Naval de San Lorenzo el año 1941. Ascendió a Capitán de Navío en 1942, asumiendo el cargo posteriormente como Representante del Ministerio de Marina para integrar la Comisión Nacional de Defensa Pasiva.

Estos son a grandes rasgos, los importantes cargos desempeñados por el Comandante Escuza, en donde siempre puso de manifiesto sus relevantes méritos de buen marino y compañero.

En la vida civil desempeñó la Vice-Presidencia de la Sociedad de la Pequeña Minería. Fué uno de los 4 Directores de la Cía. Explotadora Huarangullo, S.A. (Minas), Miembro de la Directiva de la Sociedad de Beneficencia Pública del Callao y dedicado, también, al Cabotaje Menor.

La Revista de Marina, ofrenda a su memoria la siempre viva del recuerdo y envía a los deudos su más sentida condolencia.

Sociedad Mutualista Militar del Perú

BALANCE DE CUENTAS AL 31 DE MAYO DE 1946

CUENTAS		*Saldos Deudores*	*Saldos Acreedores*
BANCO POPULAR DEL PERU. RET. JUDICIALES.			
Saldo por este concepto	S/.	3.100.00	
BANCO DE CREDITO DEL PERU. RET. JUDICIALES.			
Saldo por dicho concepto.....	S/.	2.600.00	
BANCO DE CREDITO DEL PERU. CTA. GRAL.			
Fondos disponibles.	»	100.935.06	
BANCO DE CREDITO DEL PERU. FDO. INMUEBLES.			
Fondos disponibles	S/.	65.713.95	
BANCO POPULAR DEL PERU. CTA. GRAL.			
Fondos disponibles	»	115.189.97	
BANCO POPULAR DEL PERU. FDO. INMUEBLES.			
Fondos disponibles	S/.	79.156.97	
IMPOSICIONES.			
Bco. Popular del Perú..	S/.	740.000.00	
Bco. Crédito del Perú .	»	330.000.00	
Bco. Intern. del Perú..	»	150.000.00	
	»	1.220.000.00	
MOBILIARIO.			
Saldo por dicho concepto.....	S/.	3.125.75	
FONDOS DE RESERVA.			
Saldo de esta cuenta.....			S/. 1.148.514.78
FONDOS DE GASTOS.			
Saldo de esta cuenta.....			» 112.332.87
FONDOS DE INMUEBLES.			
Saldo de esta cuenta.....			» 144.988.62
INTERESES.			
Saldo de esta cuenta.....			» 21.625.00
SINIESTROS.			
Mutuales por pagar			» 137.360.43
SUB VENCIONES.			
Saldo de esta cuenta.....			» 25.000.00
	S/.	1.589.821.70	S/. 1.589.821.70

Conforme. Tesorero.
Cap. de Navío Manuel R. Nieto.

Contador.
Lino A. Montañez León.

Vocal de Contabilidad.
General Manuel Odría Amoretti.

Vº. Bº. Presidente.
Contralmirante Grimaldo Bravo Arenas.

Setiembre - Octubre *1946*
Año 31, No. 5 *Vol. No. 182*

Contenido

Radar.—Capitán de Corbeta A.P. Miguel Flórez 383

Principios básicos del trabajo del cubilote.— R.A. Clark 397

El Radar y su empleo en tiempo de Paz.—Bruce M. Adkins 407

El Submarino Alemán Tipo "21".—Trascripción de la Revista "The Engineer". 421

El Submarino actual y sus grandes posibilidades futuras.—Hanson W. Baldwin 442

El apoyo de la Artillería Naval en los Desembarcos.—Mayor R. D. Heinl, hijo 448

CRONICA NACIONAL 455

Lanzamiento de la Grúa Flotante "2 de Mayo".
Celebración del Día de la Marina en el Callao.
Inauguración del Monumento al Almirante Grau.

Revista de Marina

DIRECTOR

Contralmirante A. P. Víctor S. Barrios

JEFE DE REDACCIÓN - ADMINISTRADOR

Capitán de Corbeta A. P. Juan Manuel Castro H.

REDACTORES:

Teniente Primero A. P. Jorge Ruiz de Castilla.

„ *Segundo* „ *Abel Woll D.*

Condiciones de suscripción

Al año	S/o.	6.00
Número suelto	„	2.00
Suscripción anual en el extranjero.	„	12.00

Avisos

Al semestre por 1 página	S/o.	80.00
„ „ „ ½ „	„	45.00
„ „ „ ⅓ „	„	35.00
1 Pag. una sola vez	„	28.00

AVISOS EXTRAORDINARIOS—PRECIOS CONVENCIONALES

Todo pago será adelantado

La Dirección no es responsable de las ideas emitidas por los autores bajo su firma

Cualquier persona del Cuerpo General de la Armada, así como los profesionales no pertenecientes a ella, tienen el derecho de expresar sus ideas en esta Revista, siempre que se relacionen con asuntos referentes a sus diversas especialidades y que constituyan trabajo apreciable a juicio de la Redacción.

Se suplica dirigirse a la Administración de la REVISTA DE MARINA

Casilla No. 92 — Callao - Perú S. A.,

MONUMENTO AL ALMIRANTE GRAU



Como el más rendido homenaje a la gran figura del heroico Almirante gran símbolo del deber y centro de la tradición Naval Peruana, trascribimos las palabras del propio Almirante, que hoy cobran profundo valor:

"La civilización debe a la Marina gran parte de su notable desarrollo; donde quiera que arribe un buque lleva un germen de progreso: las ciencias, las artes, el comercio, la industria, han sido esparcidas en el mundo, por medio de la navegación, y por ella las naciones más separadas han estrechado sus relaciones y tienden al engrandecimiento común.

"Una misión importante y trascendental está reservada a la Marina de nuestras Repúblicas: el sostenimiento de su autonomía y de sus instituciones; cuando por principios y conveniencias aparezcan, en un caso dado formando una sola nación, cuando una Marina respetable enarbolando el pabellón de la alianza haga prevalecer sus derechos; nada tendremos entonces que temer; nuestros actos serán juzgados con la justicia que debe reinar en el mundo de la civilización y habremos afianzado nuestro porvenir.

"A la presente generación toca pués preparar el camino de la preponderancia americana.

MIGUEL GRAU.

"Callao, Noviembre 4 de 1877".

RADAR

Por el Capitán de Corbeta A. P.
Miguel Florez

En Diciembre de 1945, el autor de este artículo tuvo oportunidad de asistir a la primera demostración pública de Radar como ayuda a la Navegación. Esta demostración la efectuó la General Electric Company y la Marina de los Estados Unidos a un grupo de miembros de las Comisiones Navales extranjeras residentes en los Estados Unidos, y se efectuó a bordo del buque Escuela de la Marina Mercante "American Mariner". A raíz de los informes presentados a la Comisión Naval del Perú en Wáshington, dicha oficina sugirió al Estado Mayor General de Marina la adquisición de estos modernos equipos electrónicos, no sólo por su eficacia como ayuda a la navegación, sino por la ventaja de poseer equipos que operando bajo el mismo principio del Radar permitieran a nuestro personal familiarizarse con ellos. El Estado Mayor aprobó la sugerencia y muy en breve contaremos en nuestros buques con los equipos llamados "Navegante Electrónico".

El Navegante Electrónico puede ser considerado como un equipo de Radar diseñado para ayuda a la navegación. Su fundamento, partes que constituyen el equipo y su operación son muy similares a los de un equipo de Radar. Por esta razón, considero que es muy importante presentar a nuestro personal un artículo que trate sobre el Radar, aunque considero que el hacer un trabajo técnico al respecto es un problema muy difícil y que aún no está al alcance de mis conocimientos. Sin embargo, me atrevo a ofrecer este artículo que está basado en las publicaciones emitidas por el United States Coast Guard, artículos publicados por autoridades del Laboratorio de Radiación del Massachusetts Institute of Technology, y otros. Complementando esta información he añadido la de mi observación personal en la demostración que efectuó la General Electric, así como en la Exposición de Radar ofrecida por la Marina de los Estados Unidos en Radio City, New York.

HISTORIA DEL RADAR.—La palabra RADAR es una contracción de las palabras inglesas RADIO DETECTION and RANCING. Puede decirse entonces que el Radar es el dispositivo que mediante el empleo de ondas electromagnéticas de elevadísimas frecuencias, detecta y localiza cualquier objeto ocupando espacio en el Aire, Mar o Tierra. Parece que el fundamento del Radar fué descubierto casi simultáneamente por Científicos de los Estados Unidos, Inglaterra, Alemania, Francia y probablemente el Japón. Sin embargo, fué Hertz quien en 1886 no sólo probó que la teoria de Maxwell sobre las ondas etéreas era correcta, sino que demostró que las ondas electromagnéticas podían ser reflejadas por una superficie de metal plana o curva, siguiendo las mismas leyes que rigen a las ondas luminosas. También demostró que los pulsos electromagnéticos eran refractados al pasar a través de prismas de pez, parafina y otros materiales aislantes.

En Estados Unidos un descubrimiento que condujo al actual desarrollo del Radar, fué realizado por dos científicos que experimentaban comunicaciones entre tierra y avión, en el Aircraft Radio Laboratory Annacostia. Ellos notaron que los buques que navegaban en el Río Potomac, cruzando el campo de radiación de la sondas que experimentaban producían una distorsión en su perfil, causando una señal fluctuante. Este descubrimiento estimuló las investigaciones sobre este fenómeno, y en 1935 el Congreso de los Estados Unidos asignó la suma de 100.000 dólares al Observatorio Naval con el específico fin de desarrollar el Radar.

Probablemente pocos inventos o descubrimientos científicos han sido desarrollados tan rápida y tenazmente en los años anteriores a la guerra y en la guerra misma, como lo fué el Radar. El Radar fué empleado por las potencias Aliadas y del Eje como un elemento importante en el ataque y defensa. La Gran Bretaña pudo resistir y rechazar los ataques de la fuerza aérea Alemana gracias al Radar. La defensa antiaérea se hizo más efectiva empleando el Radar. Los buques de guerra evolucionaron sus sistemas de control de la Artillería haciéndolos más efectivos y rápidos que los sistemas mecánicos y visuales usados hasta entonces. La expoleta electrónica (Radio Proximity Fuse) que es un Radar en miniatura, fué uno de los elementos más eficaces empleados por las fuerza de los Estados Unidos contra los ataques suicidas de los aviones japoneses.

FUNDAMENTO DEL RADAR.—Todos los tipos de Radar, independientemente de su tamaño y empleo táctico operan bajo el mismo principio: la trasmisión de pulsos de energía electromagnética y la recepción de los ecos reflejados.

Una trasmisión de pulsos puede describirse como la irradiación de cierta cantidad de energía electromagnética durante un intervalo de corta duración, microsegundos, seguida de una interrupción de cierta duración, luego otra irradiación, y así sucesivamente.

Los pulsos de frecuencia ultra corta (Micro-ondas) son generados por un trasmisor, y luego irradiados concentrándolos en un haz sumamente agudo por una antena de elevadas propiedades direccionales. Esta energía irradiada viaja por el espacio a la velocidad de la luz y si encuentra en su camino un objeto o superficie se refleja. Parte de la energía reflejada retorna al Radar como un eco. El trasmisor mediante un dispositivo especial de control es puesto fuera de servicio exactamente antes de que el eco arribe, permitiendo la correcta recepción del eco.

Los primeros equipos de Radar operaban en la banda de 500 megaciclos, y su principal aplicación fué como arma defensiva concebida para detectar aviones. Sin embargo, sólo con el descubrimiento y perfeccionamiento de las micro-ondas, fué posible construir eficientes equipos de Radar para la ofensiva.

La ventaja de las micro-ondas reside en la facilidad con que estas ondas pueden ser concentradas en haces agudísimos que pueden reflejarse en los objetos más pequeños, permitiendo una clara distinción de los blancos aún en el caso de que éstos se encuentren muy adyacentes.

Los actuales equipos de Radar pueden clasificarse del siguiente modo:

Radar instalado en tierra.—

1.—Control de tráfico de buques en un puerto.
2.—Control del tráfico de aviones en un aeropuerto.
3.—Aterrizaje de aviones.
4.—Detección de fuerzas aéreas atacantes.
5.—Guía de fuerzas propias interceptando al enemigo.
6.—Detección de ciclones, etc.
7.—Levantamiento de cartas y trabajos topográficos.
8.—Control de la Artillería Antiaérea.

Radar instalado en buques.—

1.—Ayuda para evitar colisión y navegación costera.
2.—Detección de fuerzas aéreas o navales enemigas.
3.—Detección de temporales.
4.—Control del fuego de la Artillería.

Radar instalado en aviones.—

1.—Navegación sobre tierra.
2.—Aproximación al aeropuerto.
3.—Anticolisión.
4.—Rendezvous en el aire.
5.—Detección de temporales.
6.—Control del fuego de ametralladoras y cañones.
7.—Bombardeo.
8.—Detección de buques y submarinos.
9.—Guía de rockets y proyectiles sobre el blanco.

PARTES DEL RADAR.—Cinco componentes fundamentales constituyen un equipo de Radar:

1.—El trasmisor.
2.—El modulador o dispositivo electrónico de control del tiempo.
3.—La antena.
4.—El receptor.
5.—El, o los indicadores.

EL TRASMISOR.—Es la parte del equipo del Radar donde se genera la energía de alta frecuencia, micro-ondas.

La parte principal del trasmisor es el oscilador que es capaz de producir relativamente grandes energías a elevadas frecuencias. El oscilador emplea un tubo de vacío de características especiales denominado "Magnetrón de multicavidades". El magnetrón dá potencias instantáneas medidas en kilowatts y aún en megawatts. Los valores correspondientes de corriente instantánea de placa son del orden de amperes o cientos de amperes. La técnica en el diseño de los circuitos del trasmisor están aún considerados como Secretos de Guerra.

MONUMENTO AL ALMIRANTE GRAU



Fragmento

MODULADOR O CONTROL ELECTRONICO DE TIEMPO.— El modulador o control electrónico de tiempo es el elemento más importante del Radar. Determina la frecuencia de repetición de los pulsos del trasmisor y sincroniza la operación de las otras componentes del equipo con la radiación de los pulsos generados por el trasmisor. Su función la realiza generando una onda de voltage de adecuada forma, la cual es aplicada al oscilador del trasmisor originando la modulación de la energía de frecuencia ultracorta generada. En otras palabras el modulador interrumpe por cortos intervalos el trasmisor de modo que los pulsos son irradiados en cortos períodos de tiempo (millonésimos de segundo). Durante los períodos en que el trasmisor está interrumpido, la energía reflejada puede llegar al receptor donde es amplificada y luego transferida a los indicadores donde escalas convenientes deducidas del tiempo de viaje de la onda proveen los valores de Distancia, Elevación y Azimut.

Los pulsos de Radar tienen dos importantes características:

a) La frecuencia de repetición del pulso.

b) La duración del pulso.

La frecuencia de repetición del pulso varía para cada caso, siendo usuales las comprendidas entre 250 á 5000 por segundo. Esto quiere decir que un Radar cuya frecuencia de repetición del pulso es 400, irradia energía electromagnética 400 veces por segundo.

El más alto valor de la frecuencia de repetición del pulso depende del máximo alcance de trabajo del equipo. Después de que se ha trasmitido un pulso, debe trascurrir suficiente tiempo para permitir la recepción del eco. Si los pulsos son trasmitidos muy frecuentemente, los ecos que provienen de objetos distantes pueden ser totalmente eclipsados por los sucesivos y más fuertes pulsos de radio-frecuencia del trasmisor y entonces nunca se tendría la conveniente lectura en el indicador. El más bajo valor de la frecuencia de repetición del pulso depende de la velocidad con que gira la antena. Si la antena gira a gran velocidad, relativamente muy pocos pulsos de radio-frecuencia cogerían el blanco. Para antenas que giran 6 á 10 veces por minuto la frecuencia de repetición del pulso está entre 500 á 1500 veces por segundo.

De la estabilidad de la frecuencia de repetición del pulso depende la exactitud de las medidas de distancias relativamente grandes.

El Tiempo de duración del pulso, o sea la segunda característica del pulso del Radar depende del alcance mínimo al cual el Radar va a operar. Así por ejemplo, si un eco proveniente de un objeto relativamente cercano retorna cuando el trasmisor está todavía operando, será prácticamente nulo, pues nunca llegaría a ser percibido por el receptor. Por esta razón los equipos de Radar empleados para detectar y localizar blancos a corta distancia, digamos dentro de dos millas, usan una duración de tiempo de 1 á 2 microsegundos. Los equipos diseñados para operar a distancias de más de 10 millas emplean valores de 35, 40 ó 50 microsegundos.

LA ANTENA.—Las antenas de los equipos de Radar son diseñadas de modo que concentren la energía irradiada en un haz agudo y ésto es llevado a cabo mediante el empleo de una antena y un reflector.

Las principales características de una antena de Radar son:

a) Debe ser direccional, concentrando la energía electromagnética en un haz de dirección definida.

b) Debe ser altamente eficiente, concentrando toda la energía en el haz, y eliminando las irradiaciones en direcciones no deseables.

c) La antena debe ser capaz de girar los 360º de horizonte, de modo que el área que rodea al Radar pueda ser explorada.

Muchos sistemas de antena han sido diseñados para los equipos de Radar, sin embargo todos ellos siguen las características anteriormente citadas. Algunos equipos emplean dos antenas, otros una. El sistema "Duplex" de emplear la misma antena para trasmisión y recepción tiene las siguientes ventajas:

a) El problema mecánico de seguir exactamente al mismo blanco con dos antenas, es muy complicado.

b) Las líneas de trasmisión para dos antenas es un factor de consideración.

c) La resistencia del aire y el peso móvil es reducido con el uso de una sola antena.

Algunos sistemas de Radar emplean antenas formadas por un cierto número de dipolos dispuestos en fila, en un mismo plano a fin de producir un efecto direccional. Un dipolo, es un conductor de una longitud aproximada a un cuarto de la longitud de la onda, y que recibe la energía proveniente del trasmisor en su parte central.

Un dipolo irradia energía uniformemente en todas direcciones, Fig. 1. Sin embargo, como lo que se desea en un sistema de

antena para Radar es directividad, se hace necesario poner un reflector, el cual no es sino un conductor ordinario, de una longitud ligeramente mayor que el dipolo y colocado aproximadamente a un cuarto de longitud de onda atrás de la antena. El reflector no es conectado a la línea de trasmisión. La característica de radiación del simple dipolo mostrado en la figura 1 se torna en una característica direccional como la mostrada en la figura 2. Hay múltiples sistemas de disposición de los dipolos y reflectores, pero de un modo general y refiriéndonos a una antena típica de Radar, los dipolos son dispuestos en filas de 4

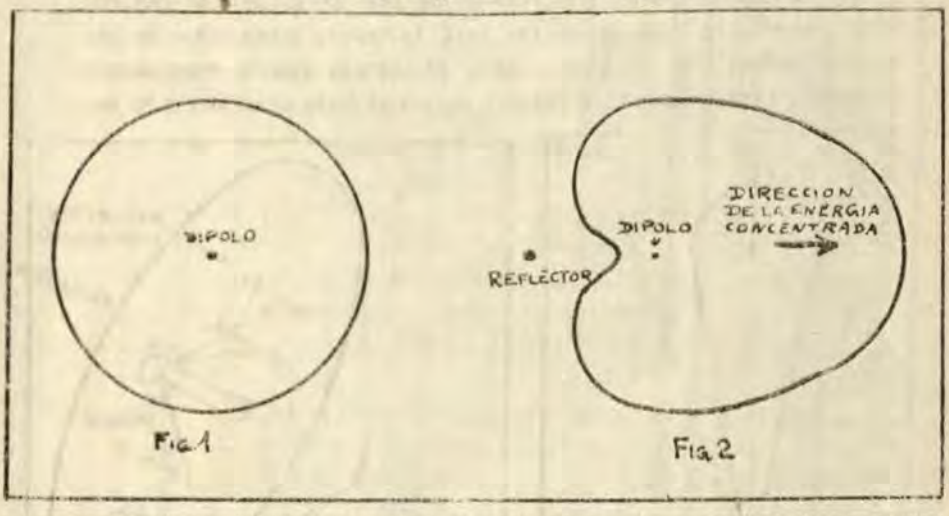


Fig. 1 Fig. 2

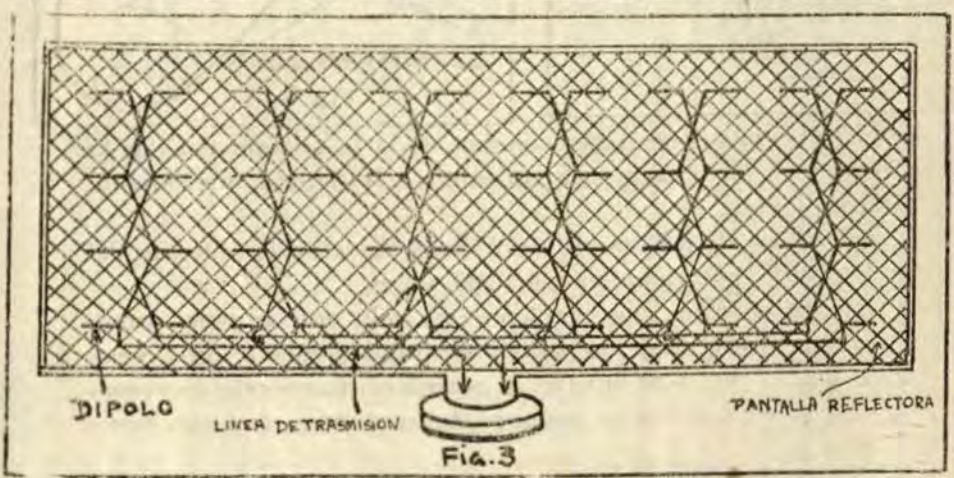


Fig. 3

dipolos o múltiplos de 4. Como sería necesario tener en todos éstos casos igual número de reflectores, lo que prácticamente se hace, es colocar una pantalla común, similar a una red metálica en la parte posterior de los dipolos. La figura 3 es una de

este tipo, con 6 filas de dipolos agrupados de cuatro en cuatro. La aproximada característica direccional de una antena de este tipo se muestra en la figura 4.

A medida que fué posible generar ondas de frecuencias elevadísimas (micro-ondas), el problema de concentrar la energía en un haz pudo ser realizado sin emplear un gran número de dipolos. A esas altas frecuencias, las ondas son altamente similares a las ondas luminosas, y un reflector parabólico puede ser empleado para concentrar la energía proveniente de un solo dipolo.

Las ondas de radio son reflejadas por la superficie del reflector parabólico formando un haz bastante concentrado de rayos paralelos, Fig. 5 Una mayor eficiencia puede asegurarse si se emplea otra superficie reflectora en el lado opuesto a la re-

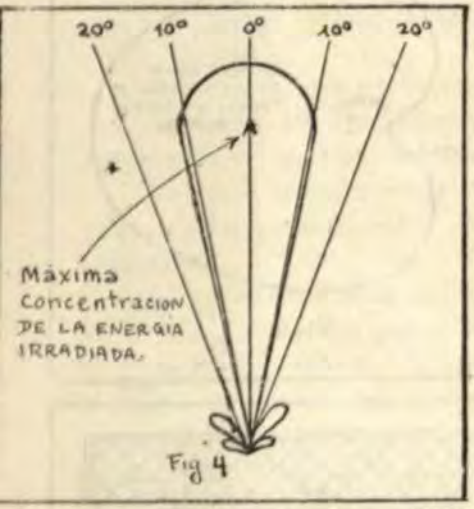


Fig 4

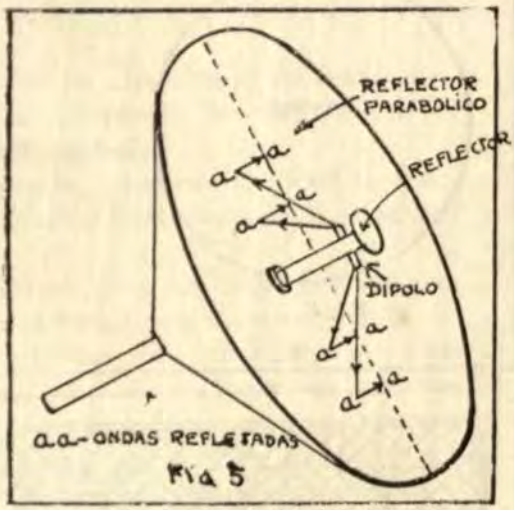


Fig 5

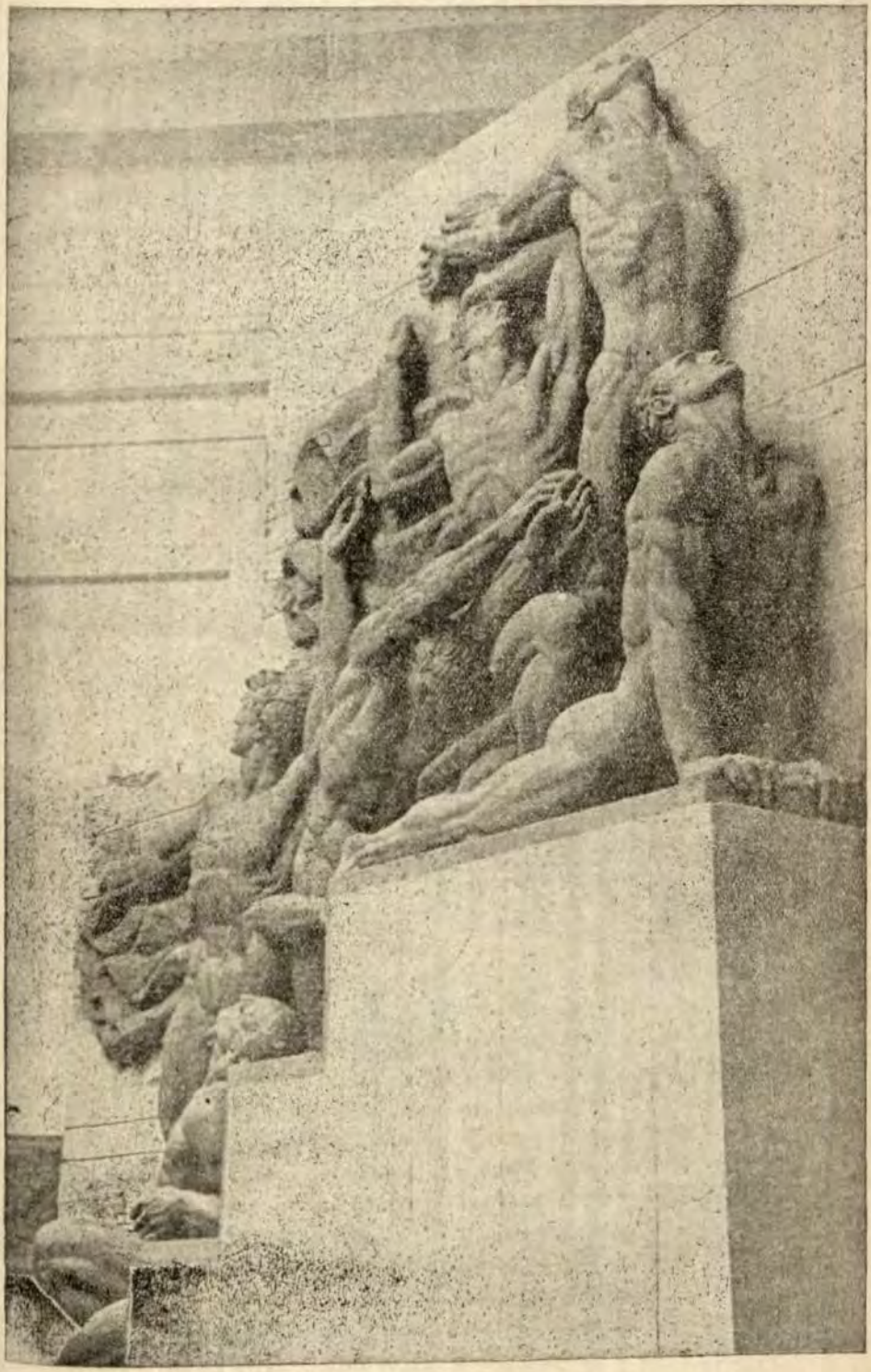
flectora principal, pues prácticamente toda la energía del dipolo sería lanzada a la superficie reflectora y reflejada nuevamente en forma de haz.

El empleo de reflectores parabólicos aumenta la potencia del haz irradiado aproximadamente 300 veces.

En los sistemas que emplean una sola antena para recepción y trasmisión, hay un switch electrónico que a gran velocidad conecta alternativamente la antena al trasmisor o receptor. Algunas antenas de Radar son operadas a mano y otras con motor eléctrico.

EL RECEPTOR.—En el receptor la energía reflejada por un objeto es convertida en una forma tal que pueda ser presentada visualmente en una pantalla similar a la de un tubo de rayos catódicos. El receptor opera bajo el principio super-heterodino.

MONUMENTO AL ALMIRANTE GRAU



Fragmento

Además, desde que solo una cantidad muy pequeña de la energía total es reflejada, el receptor debe amplificarla muchas veces más antes de ser transferida al indicador.

INDICADORES.—Todo equipo de Radar debe estar provisto de uno o más indicadores que provean al operador la información deseada. Esta información puede ser; la distancia y el azimut del blanco ú objeto, el ángulo de elevación con respecto al horizonte, marcaciones relativas de tierra, islas, boyas, aviones o buques, y aún hasta el punto donde la bomba de un avión debe ser lanzada, como en el caso de la mira de bombardeo Mickey. Prácticamente todos los equipos de Radar emplean uno o más tubos de rayos catódicos como indicadores.

Un tubo de rayos catódicos es un tipo especial de tubo de vacío, en el cual los electrones emitidos por un cátodo calentado son enfocados y acelerados en un haz muy agudo por medio de la acción de varios elementos del tubo. La descripción y operación de un tubo de rayos catódicos puede encontrarse en cualquier Tratado de Radio. El más simple y antiguo tipo de indicador de Radar es el conocido como Tipo A. Este tipo de indicador usa un tubo de rayos catódicos electrostático para medir la distancia en función del tiempo.

Para determinar la distancia a cualquier blanco ú objeto se necesita conocer el intervalo de tiempo transcurrido entre el momento en que el pulso fue trasmitido y el momento en que el eco es recibido. Desde que las ondas electromagnéticas se propagan por el espacio a una velocidad uniforme igual a la de las ondas luminosas, el intervalo de tiempo puede ser medido como una función lineal.

La pantalla de un indicador tipo A, tiene una línea horizontal luminosa conocida como línea base del tiempo. Ver Fig. 6. El punto extremo de la izquierda representa la posición del Radar. A ambos lados de la línea base hay dos escalas de alcance, una de 0 á 20000 yardas y la otra de 0 á 100000 yardas. En esta clase de pantallas aparece algunas veces en el punto extremo de la izquierda una deflección vertical de la línea base en forma de V invertida que es causada por cierta energía del Radar reflejada por el mismo buque o avión ú objetos muy cercanos. La línea base es causada por la acción de un voltage variable aplicada a las placas horizontales del tubo de rayos catódicos, proveniente de la descarga o carga de un condensador a través de una resistencia.

Este indicador trabaja del siguiente modo: Tan pronto como un pulso es irradiado, la línea base aparece en la pantalla del indicador desplazándose de izquierda a derecha todo el tiempo que el pulso viaja de ida y regreso. La energía reflejada y recibida por el receptor es transferida a las placas electrostáticas verticales del tubo de rayos catódicos, lo que causa la deflección vertical de la línea base en forma de V invertida.

Un switch adjunto al equipo permite emplear la adecuada escala correspondiente a la posible distancia del blanco.

Otros tipos de indicadores de Radar son:

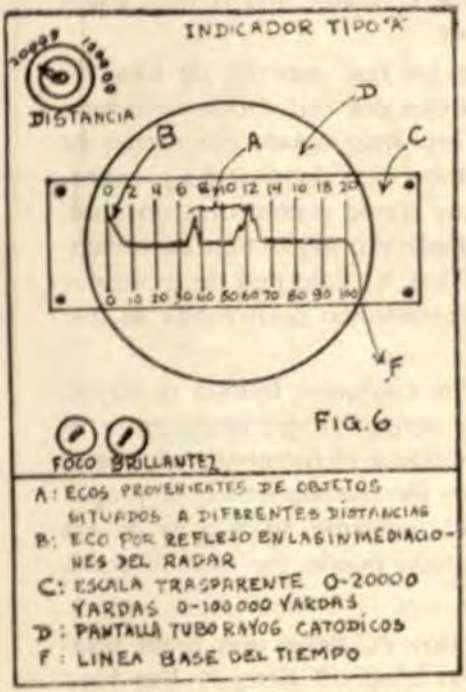


FIG. 6

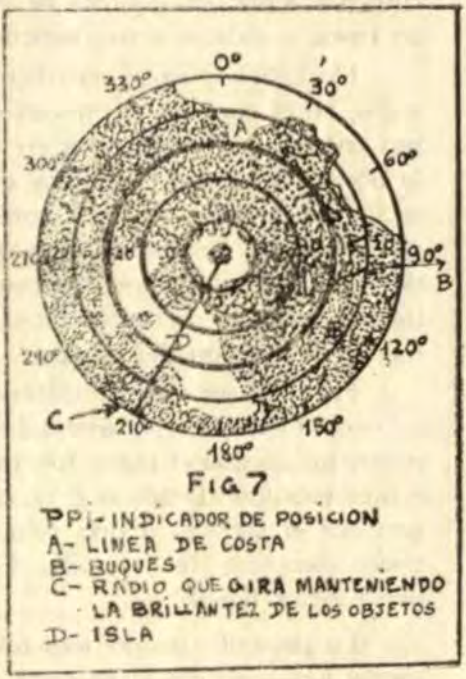


FIG. 7

1) El PPI (Plan, Position Indicator) que suministra como información una visión en perfil del área que rodea al Radar. La pantalla de este indicador provee además en coordenadas polares la distancia y el azimut. Es este tipo de indicador el que se emplea en el Navegante Electrónico.

La figura 7, es una representación del PPI. La escala exterior representa grados. Los círculos concéntricos representan distancia. El punto central representa la posición del Radar. Durante la operación de este indicador se puede observar una línea radial brillante que gira en el sentido de las agujas de un reloj a velocidades de 8, 9, etc., revoluciones por minuto, permitiendo

que la brillantez de los puntos que representan los blancos ú objetos en los cuales se ha reflejado el pulso persistan todo el tiempo.

2) El indicador tipo B es un indicador que da el azimut y la distancia en coordenadas cartesianas. Ver figura 8. Este indicador provee en forma similar al PPI el pérfil del área que rodea al Radar. La persistencia de la brillantez de las imágenes en la pantalla se consigue con el desplazamiento lateral de una línea brillante que representa el voltage de barrido.

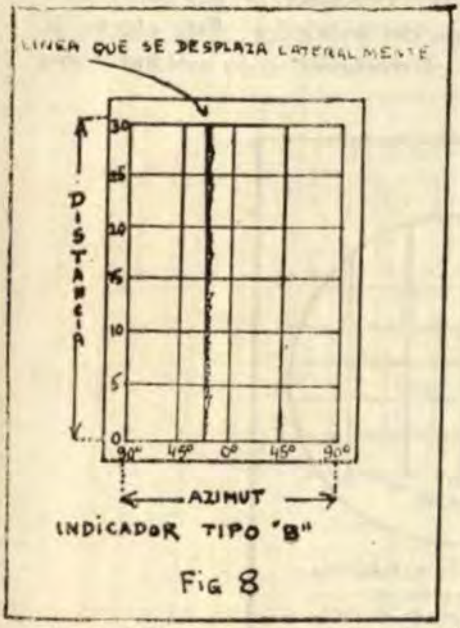


Fig 8

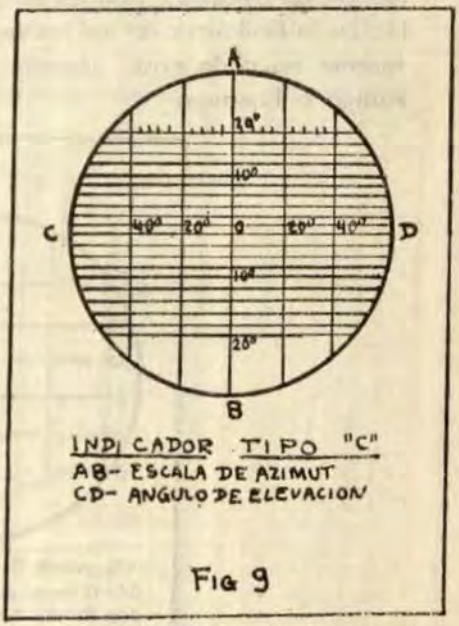


Fig 9

3) El tipo C, es un indicador muy empleado en los equipos de Radar para control de la Artillería. Los datos que provee son: Azimut y Angulo de Elevación. Ver Fig. 9. Este indicador es empleado siempre junto con un PPI o un indicador del tipo B que provea distancia.

4) El indicador de distancia horizontal y altura del blanco sobre el horizonte, o indicador tipo D, es simplemente un indicador del tipo PPI, excéntrico, que provee en coordenadas cartesianas la distancia horizontal al blanco y la altura del mismo. Ver figura 10.

5) El indicador de distancia directa y elevación del blanco, o tipo E, es similar en construcción al tipo D, pero los datos que provee son la distancia directa y el ángulo de elevación del blanco.

DISPOSITIVO DE INDENTIFICACION "AMIGO O ENEMIGO" (IFF).—Este dispositivo permite identificar rápidamente si las señales del Radar se han reflejado en un avión o buque, amigo o enemigo.

Las señales provenientes de aviones o buques amigos, que por supuesto disponen de este dispositivo, producen en la V invertida de los indicadores tipo B, un aumento en amplitud a ciertos intervalos y de acuerdo con un Código. Las señales provenientes de aviones o buques enemigos producen un periódico cambio en la brillantez de las imágenes del indicador. Este efecto diferente en cada caso, identifica al momento a la unidad como Amiga o Enemiga.



FIG 10

Hasta acá creo haber hecho una breve descripción del Radar, y para finalizar me ocuparé del Navegante Electrónico.

NAVEGANTE ELECTRONICO.—El Navegante Electrónico opera bajo los mismos principios del Radar, y es empleado para permitir la navegación y maniobra de un buque dentro de bahías, canales, cerca de costas, puertos, etc. con toda seguridad, sin depender de las condiciones del tiempo, Niebla o Claridad, Noche o Día. Permite localizar: buques, boyas Icebergs, derelictos, líneas de costas, rompientes, muelles, puentes, etc. El Navegante Electrónico está garantizado para localizar:

a) Costas altas hasta 30 millas de distancia.

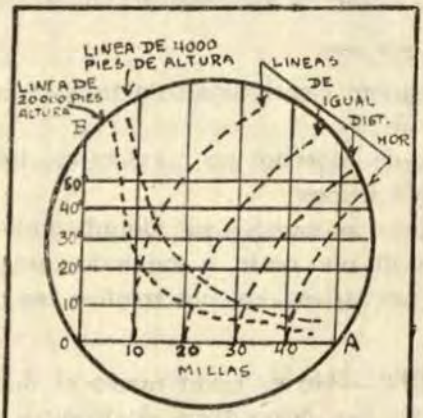
b) Costas bajas hasta 10 millas de distancia.

c) Buques hasta 10 millas de distancia, dependiendo del tamaño del buque.

d) Boyas hasta 3 millas de distancia, dependiendo del tamaño de las boyas.

El trasmisor genera ondas de longitud 10 centímetros (3000 megaciclos).

La antena es del tipo dipolo con reflector parabólico. La antena gira a una velocidad de 9 revoluciones por minuto. La energía irradiada es concentrada en un haz cuyo ángulo horizontal es 5º, y 75º el vertical.



INDICADOR DISTANCIA DIRECTA Y ANGULO DE ELEVACION, OA- DISTANCIA DIRECTA OB- ANGULO DE ELEVACION

Fig 11

La frecuencia de las pulsaciones es del orden de 1500 veces por segundo.

El indicador es exactamente del tipo PPI, que provee una visión del perfil, y el azimut y distancia.

El buque propio aparece siempre al centro de la pantalla como un punto brillante rodeado de pequeñas nebulosidades que provienen de las reflexiones cercanas.

Tres alcances diferentes pueden obtenerse con esta pantalla. Ellos son: 0-2 millas, 0-6 millas y 0-30 millas.

El equipo tiene 5 controles: Encendido, Brillantez, Sensibilidad, Cambio de escala de distancia, é indicador de Azimut.

Ventajas del navegante electrónico.— El navegante electrónico es un valioso elemento de ayuda en la navegación costera, y es quizás el mejor dispositivo inventado hasta hoy para evitar colisiones.

Sus ventajas pueden enumerarse del siguiente modo:

1.—Asegura la identificación de objetos, costas, boyas, buques, etc., en circunstancias de poca visibilidad o niebla cerrada.

2.—Da continua é instantáneamente, la distancia y azimut de los objetos.

3.—Provee un perfil aproximado de lo que rodea al buque.

4.—Permite notar los movimientos relativos de los objetos

Sus desventajas son:

1.—El navegante electrónico solo trabaja cubriendo la distancia del horizonte.

2.—Objetos de material no conductivo, tal como madera, dan imágenes defectuosas.

3.—Los objetos no pueden ser identificados a primera vista, pero con la ayuda de una carta, o tomando como referencia puntos conocidos, o por su movimiento relativo, es posible la identificación.

CONCLUSION.—No es nada nuevo el decir que el Radar así como los numerosos dispositivos electrónicos similares han sido y siguen siendo elementos vitales en la Guerra. Sin embargo, es importante el decir que ya no es posible hacer la Guerra Ofensiva o Defensiva sin la ayuda del Radar. No se puede pensar que actualmente un buque de guerra pueda entrar en acción dependiendo de los antiguos sistemas visuales y mecánicos de Control de la Artillería usados hasta antes del Radar. Entrenar a un personal con el concepto de basar su acción en elementos anticuados y desplazados tan definidamente es poco más o menos que perder el tiempo. Por consiguiente la instrucción del personal para la Guerra tiene que ser complementada con la enseñanza de los fundamentos, importancia y aplicación de todos los elementos electrónicos empleados como armas o ayuda, destacándose por supuesto en primer lugar el Radar.

No está lejano el día en que contaremos con unidades modernas que posean todos estos dispositivos, y para esa oportunidad, debemos estar preparados, no sólo en conceptos sino prácticamente.

Principios básicos del trabajo del cubilote

Por: R. A Clark, Metalurgista de la Electro Metallurgical Cº. Chicago

La producción constante de hierro de análisis y propiedades físicas apropiadas, a una temperatura deseada, y el efectuarlo con con el más bajo costo de combustible, refractarios y mano de obra, supone la consideración de cuatro factores principales: propiedades del coke, con-torno del revestimiento del cubilote, cantidad del aire y calidad de los materiales integrantes.

Las condiciones variables del taller imponen limitaciones definidas; tales como:

1.—Insuficiente altura entre la puerta de carga y la plancha-base.
2.—Necesidad de forzar el cubilote más allá de su régimen normal de fundición.
3.—La demanda de carbono alto o bajo puede requerir una altura de cama mayor o menor, respectivamente.
4.—Diferencias en la combustibilidad del coke empleado.

Tales variaciones, de taller a taller, hacen imposible el hacer comparaciones de eficiencia. Para un estado condicional, hay un equilibrio entre los cuatro factores:

1.—Propiedades del coke.
2.—Contornos y dimensiones del cubilote.
3.—Cantidad del aire.
4.—Carga de metal que producirá un hierro limpio, caliente y constante, al costo más bajo posible para determinado taller.

El autor, aunque firme creyente en la calidad de los materiales a fundir, cree, también, que el hierro de cubilote se hace en realidad en el horno más que en cualquier otro caso o tipo de horno. Es importante y absolutamente necesario establecer un cierto procedimiento de fundición y seguirlo tan estrictamente como fuere posible, si se quiere obtener un metal de características constantes.

El diagrama de la Fig. 1 ilustra la parte del cubilote desde las puertas inferiores hacia la parte superior de la zona de fusión. La parte de la chimenea del cubilote es llenada con el metal, coke y el fundente en capas. Conforme se va cargando, se sopla aire por las "toberas", el que reacciona con el coke, en ignición al blanco, para quemar el carbono y convertirlo en dióxido de carbono, según la formula;

$$C + O_2 = CO_2 + \text{Calor (a)}.$$

Esta reacción es acompañada por una liberación de 14,550 Btu. de calor por cada libra de carbono quemado, requiriéndose 2.66 lbs. de oxígeno o 11.5 lbs. de aire.—Esta reacción tiene lugar, más o menos, rápidamente, dependiendo del tamaño y calidad del combustible y del volumen del aire.

La zona oval T representa el área que queda frente a las toberas, en la cual el aire frío es calentado a una temperatura suficientemente alta para apoyar la combustión; y los gases dentro de esta zona son principalmente: aire caliente, que consiste en 23.1% de oxígeno y el resto nitrógeno.

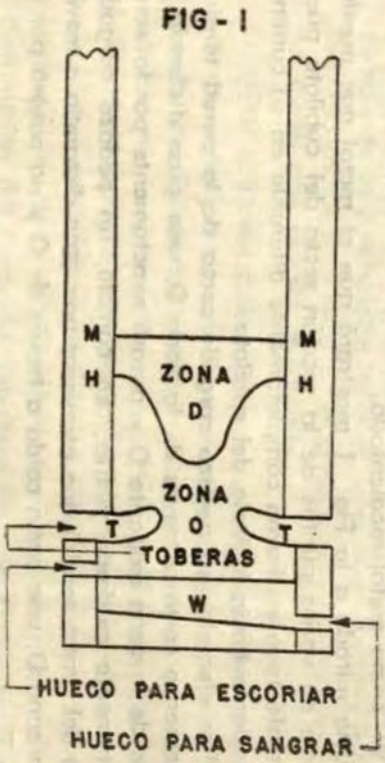
A alguna distancia, la cual depende del combustible y el valor del tiro, el aire se habrá calentado lo suficiente para apoyar la combustión y en la zona O tendrá lugar la reacción (a).

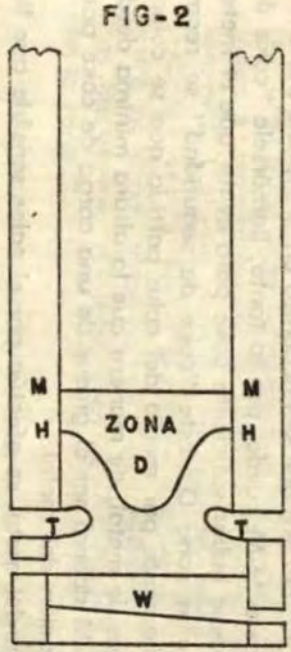
La parte superior de la zona O está representado por la curvilínea H-H y se supone que en este sector todo el oxígeno disponible se ha combinado para formar dióxido de carbono (CO_2). Entonces podemos decir que la zona O contiene $O_2 + CO_2 + N_2$ y carbono incandescente en forma de coke en ignición al blanco.—La parte superior de esta zona es más baja hacia el centro del cubilote, debido a la distancia que media desde las toberas y la tendencia del, tiro de aire de trepar pegado al revestimiento o enladrillado.

Por encima de la línea H-H ocurre otra reacción química, la que se indica como:

$$CO_2 + C = CO - \text{Calor (b)}.$$

En este caso, por cada libra de carbono consumido, se absorben 5850 Btu. Como por encima de la línea H-H, en la zona D, se pierde calor, podemos suponer que las más alta temperatura que se alcanza es en la parte superior de la zona O representada por la línea H-H, donde se ha completado la combustión, pero no se ha perdido calor debido a la segunda reacción (b).





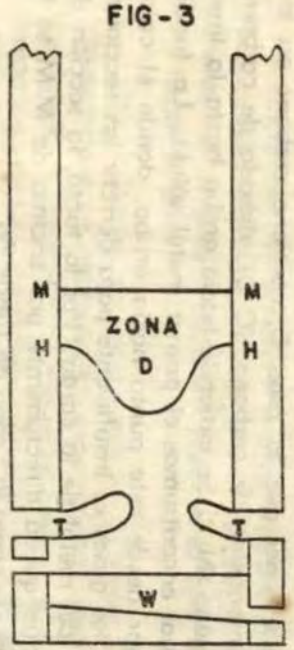


Fig. 1.—Diagrama que ilustra la parte del cubilote desde las puertas del fondo hasta la zona de fundición.

Fig. 2.—Condición producida por un valor bajo del tiro de aire, coke pequeño, o coke altamente combustible.

Fig. 3.—Condición producida por un valor alto del tiro de aire coke grande, o coke de baja combustibilidad.

Se puede suponer que la zona D, contiene carbono en incandescencia, monóxido de carbono, (C O), dióxido de carbono (CO_2) y nitrógeno (N_2). Se extiende hacia arriba hasta la línea M-M, en la cual encontramos el primer metal sólido. La fundición tiene lugar desde este punto hacia arriba, donde el calor que conducen los gases es insuficiente para derretir las secciones más delgadas del metal de la carga. Por lo tanto, la sección de la chimenea que queda directamente por encima de M-M se le conoce usualmente como la "zona de fundición".

LA ZONA T ES ALTAMENTE OXIDANTE

La sección desde el "fondo de arena" hasta M-M es la cama de coke y como la zona T es de naturaleza muy altamente oxidante y la zona O también es oxidante, es necesario que todo el metal se funda antes de llegar a estas zonas que contienen oxígeno libre. El coke que se encuentra en el espacio por encima de H-H hasta M-M puede, por lo tanto, llamársele "coke de seguridad" y debe haber suficiente coke para evitar que el metal sólido llegue a la zona O. Este "coke de seguridad" se reemplaza constantemente por medio del coke partido que se coloca entre las cargas de metal, de manera que la altura mínima desde H-H hasta M-M deberá ser el grosor de una carga de coke para evitar la oxidación del metal.

La fusión del metal se efectúa por el calor sensible que llevan los gases de la combustión en su camino hacia la chimenea y por el calor que radía desde la cama de coke en ignición al blanco. Las gotas de metal fundido se recalientan al atravesar la zona reductora D, a través de la zona O de alta temperatura y ligeramente oxidante, y una parte pasará a través de la zona T más fría y altamente oxidante para colectarse y mezclarse en el pozo W, como metal recalentado.

Una mirada a la Fig. 1 mostrará que el metal que puede cargarse en varios puntos de la sección recta del cubilote puede ser afectado en forma completamente diferente en su camino descendente hacia la base del cubilote.

Por ejemplo, un pedazo cargado cerca de la pared tendrá un descenso corto a través de la zona D, una gran distancia a través de la zona oxidante O y pasará exactamente por la zona T altamente oxidante y fría. En cambio, un pedazo cargado cerca del centro tendrá que atravesar una gran distancia a través de la zona D, una corta caída a través de O y no pasará por la zona T.

El primer metal será frío y mostrará una muy alta pérdida oxidación del silicón y manganeso. El segundo metal prácticamente no mostrará oxidación y estará a alta temperatura antes de llegar al pozo.

Por lo tanto, se notará que en el trabajo normal estamos colectando en el pozo metales de muchos grados de oxidación. La función del pozo del cubilote es colectar y mezclar este metal hasta un análisis, grado de oxidación y temperatura promedios.

PARA MEJOR EXPLICACION SE HA SIMPLIFICADO EL PROCESO

La anterior explicación de las reacciones que tienen lugar en la cama de coke del cubilote necesariamente se ha simplificado. Es dudoso si las reacciones reales sean tan simples. Existe una gran duda sobre la naturaleza de la combustión del carbono sólido y probablemente es gasificado por el aire caliente para formar CO, el que, a su vez, es quemado para formar CO_2. Sin embargo, vemos que el resultado neto es el mismo. Los límites entre las varias zonas no son líneas definidas, sinó más bien zonas fluctuantes, encontrándose algún CO en la zona O y algún en la zona D.

En el proceso de fundir hierro en el cubilote tenemos una reacción constante entre el metal derretido, la escoria, la sustancia refractaria del revestimiento, el coke que se emplea como combustible, el aire del tiro y los gases de combustión.

Por ejemplo, un cambio en los refractarios tendrá efecto sobre la naturaleza de la escoria, la cual, a su vez, tendrá, más o menos, efecto sobre el metal y muy probablemente sobre la eficiencia de la combustión, la cual, a su vez afectará la temperatura del metal y, a su vez, la composición y propiedades físicas del metal que se está fundiendo.

Por lo tanto, para obtener resultados constantes es necesario mantener tan constante como sea posible, todo aquello que pueda, posiblemente, afectar el funcionamiento del horno. Tales factores incluyen altura y quemado de la cama de coke, propiedades y tamaño del coke, cantidad y distribución del coke en sus cargas, peso del hierro chancho y de los retazos que componen la carga de metal, distribución de la carga de metal, cantidad y distribución del fundente, contorno del revestimiento y cantidad

de tiro de aire suministrado. Aún bajo la mejor de las condiciones, estamos manteniendo un equilibrio ligeramente precario. Si cualquiera de estos factores salen de control, lanzará el proceso, más o menos, fuera del equilibrio que estamos tratando de mantener.

Las dos materias primas más importantes en la fundición o cubilote son: el coke y el aire. Probablemente para obtener hierro de temperatura y propiedades físicas constantes, es más importante el coke de fundición empleado como combustible, desde que todo el funcionamiento del cubilote juega alrededor del coke. Casi todo el coke para fundición, que se emplea en EE. UU. hoy, se hace en estufas, pero existe una gran diferencia en sus diversas calidades debido a las variaciones en los carbones, en las temperaturas de cocimiento y en las prácticas generales de manufactura. La condición más esencial de un buen coke para cubilote es su constancia de calidad entre cargamento y cargamento.

Un coke mediocre que es constante, es preferible a un coke de buena calidad que varía de tiempo en tiempo, desde que la operación con éxito del cubilote debe edificarse, principalmente, alrededor del coke empleado como combustible.

VARIACIONES EN DENSIDAD DEL COKE

La calidad del coke gobierna el proceso de poner o colocar la cama, la altura de la cama, el correcto valor del tiro, velocidad de fusión y tipo de carga necesaria para producir hierro de un análisis químico y propiedades físicas dados. El coke que se emplea comúnmente varía mucho más en densidad y dureza o tosura de estructura y en combustibilidad y reactividad que en análisis químico, significando estas variaciones mucho más en la práctica de la fundición.

Casi todos los cokes empleados en el Middle West (Estados Unidos Central) muestran bastante más del 90% de carbono fijo, por debajo del 1% de materias volátiles y por debajo del 8% de cenizas.

Sin embargo, el hecho de que dos cokes tengan 92% de carbono o que sean de iguales valores caloríficos, no significa que deban dar iguales resultados.

Las autoridades en la materia no concuerdan en las propiedades que deben pedirse en un coke para cubilote, desde que la mejor combinación de propiedades variará con el tipo de funcionamiento del cubilote y dimensiones del horno.

Los efectos de la combustibilidad y reactividad del coke son muy importantes en el proceso de fundición en cubilote, por que el coke es la base fundamental del éxito de cualquier proceso a cubilote.

La combustibilidad es una medida del régimen al cual un coke dado quemará en presencia del exceso de oxígeno. La reactividad es la propiedad de reacción con el CO_2 del tiro de aire, con la formación de CO y la pérdida de calor potencial. Ambas propiedades son afectadas por el tamaño de los pedazos individuales, desde que ambas propiedades son fenómenos que tienen que hacer directamente con el área de la superficie y los pedazos pequeños presentan más área de superficie hasta que se llega al punto donde la penetración del tiro de aire es efectiva.

Desafortunadamente, estas dos propiedades del coke van en parejas; es decir, alta combustibilidad va con alta reactividad. Un coke reactivo se desperdicia, todo en la chimenea, desde que el coke que no llega a la cama es inútil para la fundición de hierro. Por otro lado, alta combustibilidad tiende a dar una cama de coke delgada de naturaleza muy caliente. Una cama tal significa un funcionamiento rápido, fundición caliente y limpia, también la habilidad para poder emplear un alto tiro sin la oxidación indebida del metal.

Un coke de baja combustibilidad tiende a funcionar con una cama alta de temperatura relativamente baja, elevando la zona H-H más alto en la chimenea. Sin embargo, el hierro puede sangrarse a una alta temperatura, desde que el calor absorvido por el metal depende no solamente de la temperatura de la cama de coke, sino, también, de la cantidad de tiempo necesario para que el hierro derretido la atraviese. Un coke tal no tiene un pozo de alto tiro, existiendo allí la tendencia de la zona T-T, de oxígeno libre, a extenderse más arriba en el cubilote debido al más lento quemado, y a la formación de un puente, debido al alto tiro y a la zona fría en frente de las toberas.

Esta zona más fría puede en efecto solidificar el hierro que está chorreando a través de ella, de manera que, el efecto de un alto tiro, con un coke de baja combustibilidad es metal oxidado, hierro frío y excesivos puentes. Sin embargo, el coke que no es muy combustible, generalmente, tiene la facultad de poseer un bajo poder de absorción de carbono y es muy útil para hacer el hierro de más alta resistencia dentro de la variedad de bajo carbono.

EL TAMAÑO DEL COKE ES IMPORTANTE.

Al considerar la combustibilidad no debemos considerar el efecto del tamaño del coke. Suponiendo un combustible de cierta combustibilidad, los pedazos de 3" de tamaño quemarán más rápido que los pedazos de 6" ú 8". Ahora es posible obtener coke seleccionado dentro de límites precisos; pero casi todos nosotros somos descuidados en el manejo del coke después de que se ha recibido en el taller. Debe ser descorazonante para el manufacturero de coke, quien ha tomado toda precaución posible para producir y embarcar material seleccionado, el espectar el descuido con que, a menudo, se trata el coke después de ser recibido en casi todos nuestros talleres.

La seriedad del caso estriba en el hecho de que el coke que ha sido tratado en tal forma, como para producir la destrucción de su tamaño, generalmente se disgregará mucho al llenarse los almacenes o depósitos. Cuando repentinamente se encuentran grandes variaciones en el tamaño o se encuentran porcentajes de coke pequeño, se perturbarán las condiciones de la cama en el cubilote y el resultado es un derretido desuniforme y una amplia variación en análisis y temperatura. Es posible obtener buenos resultados con cualquiera de los dos casos, coke grande o pequeño; pero la práctica de la fundición debe construirse alrededor de condiciones típicas.

Generalmente, un coke denso, de grano fino con un alto valor de su gravedad específica, mostrará una más baja combustibilidad y particularmente una más baja reactividad que un coke más ligero que muestre un grano celular más grueso. En el pasado, ha existido decidida preferencia por el coke de gran tamaño. Esto fué probablemente porque los métodos de manufacturar el coke que tendían a dar una buena estructura también daban un

coke grande con poca fractura, y el coke pequeño era más capaz de ser pobre de estructura y de dar pobres resultados. Sin embargo, desde la introducción de los equipos para seleccionar el coke, este argumento ya no tiene importancia y, si se le maneja apropiadamente, un coke de buena calidad, de tamaño mediano, probablemente podría dar resultados mejores y más uniformes que un combustible de tamaño grande, excepto en el caso de las chimeneas grandes.

Desafortunadamente, cuando hablamos de las alturas de las camas de coke, en los detalles del funcionamiento del cubilote, nos referimos a antes de que se inicie la carga. Después de que el tiro ha funcionado por un período de tiempo, no tenemos forma de conocer la altura de la cama en el cubilote en servicio. Indudablemente que varía algo con los cambios en el tamaño del coke y conformación de la carga. Suponemos que las capas de coke son de suficiente tamaño para mantener las condiciones de nuestra cama.

El fundidor práctico observará, ciertos fenómenos que le indicarán, hasta cierto punto, la altura de la cama.

DISMINUCION DE LA FLUIDEZ DE LA ESCORIA

Suponiendo una carga apropiada con la cantidad correcta de fudente, un aumento de la altura de la cama va acompañada de la pérdida de la fluidez de la escoria. La escoria se hará de color más claro y erupcionará al entrar en contacto con el agua. Habrá la tendencia a la formación de una lana que saldrá del "hueco de escoriar" y alguna tendencia hacia la formación de "puentes" debido a la disminución de la fluidez de la escoria. Naturalmente, la temperatura del metal tenderá a aumentar y el hierro mostrará menores tendencias a la solidificación y probablemente un grano más abierto. En la plataforma de carga habrá más tendencia hacia la presencia de llamas largas debido a la combustibilidad de mayores porcentajes de monóxido de carbono en los gases de la chimenea.

Un descenso en la altura de la cama será indicado por un aumento en la fluidez de la escoria. La escoria tiende a hacerse "aguanosa" y más oscura debido a los más altos porcentajes de manganeso y óxidos de hierro. También, la escoria es más pesada, especialmente si entra en contacto con el agua. La velocidad de derretido, con tiro constante, aumentará materialmente y

eventualmente bajará la temperatura del metal y aumentará la tendencia a la solidificación. El grano del metal se hará más apretado debido al aumento de las pérdidas por oxidación. Usualmente, el metal de prueba mostrará un tipo diferente de "óxido flash" al enfriarse y habrán otras indicaciones que el fundidor observador descubrirá por si mismo.

En las grandes hornadas, la extracción constante de muestras que son enfriados, y de un pirómetro óptico, junto con una cuidadosa supervigilancia en la plataforma de carga, ayudará al fundidor a determinar las oxilaciones de las condiciones de la cama conforme ocurran y, si es necesario, para aplicar medidas de corrección antes de que las condiciones se hagan serias. La excelencia de la práctica del cubilote, en cualquier taller, se determina por el cuidado que se tome en eliminar las posibles variables en el proceso o en los materiales fundentes, y por la habilidad en diagnosticar y corregir las tendencias de las condiciones del cubilote.



El Radar y su Empleo en Tiempo de Paz

Por Bruce M. Adkins

La antena de un Radar moderno tal como vá instalado a bordo de un buque El gran reflector parabólico produce un haz dirigido muy estrecho, en la misma forma que el reflector de la luz delantera de un automóvil concentra los rayos luminosos en una dirección determinada. Este tipo de antena se adapta especialmente para obtener al mismo tiempo y con mucha precisión, la marcación y altura del blanco.

Allá por el año de 1925, en una conferencia sustentada en la American Institution of Radio Engineers (Institución Americana de Ingenieros de Radio), Marconi describió la posibilidad de localizar objetos por medio de ondas de radio reflejadas desde sus superficies. Aún en esos días, ya se había notado que los cuerpos conductores de electricidad, al encontrarse colocados en la trayectoria de una trasmisión de radio, producían el efecto de que parte de la energía retornará en la dirección de su fuente de origen, en tanto que otra parte se desviará de su rumbo original, dispersándose en nuevas direcciones.

Las inmensas posibilidades prácticas de este fenómeno sólo se aprovecharon por primera vez dos años después, cuando por medio de la energía de radio reflejada de regreso a la Tierra, se pudo localizar la altura de una capa de gases ionizados, eléc-

tricamente conductores, la capa Heaviside, en las regiones superiores de la atmósfera. Hay una gran distancia entre los experimentos primitivos de radiolocalización y el equipo de radar de nuestros días, pero los principios empleados permanecen inalterables, y un breve examen de éstos es necesario para explicar los progresos que se han logrado en su desarrollo, así como también sus limitaciones.

Seguramente casi toda persona que, en alguna ocasión ha estado en un valle o en una playa, ha tenido oportunidad de observar el eco producido por un grito o una palmada. Además, habrá observado, probablemente que el intervalo de tiempo trascurrido entre el grito y su eco varía con la posición del observador con respecto a las colinas ú otras alturas cercanas. Este fenómeno se explica como sigue: cuando un observador grita, crea un trastorno en las capas de aire que están a su rededor, perturbación que viajan alejándose de la posición que él ocupa, de la misma manera que viajan hacia la orilla las ondas que se producen en las aguas tranquilas de un estanque al arrojar una piedra. Este desequilibrio de las capas aéreas llegará, eventualmente a alcanzar el costado de las lomas o colinas, donde, a manera de una pelota que rebota en la pared, rebotarán hacia el observador. Este desequilibrio reflejado viajará ahora, de nuevo en la forma de círculos cada vez más amplios, hasta llegar a los oídos del observador, en donde se manifestará en la forma de un eco del grito original.

Ahora bien, si el observador anota el tiempo que ha trascurrido entre el instante en que gritó y el momento en que oye el eco, habrá determinado el tiempo que demora la perturbación en viajar desde la posición que él ocupa hasta las colinas y regreso, de manera que, si conoce la velocidad de propagación del sonido en el aire, podrá determinar a que distancia de las colinas se encuentra.

Exactamente el mismo principio de medición de tiempo se emplea para determinar la distancia a que se encuentra un objeto, por medio de la reflexión de ondas de radio. Sin embargo, debemos hacer presente que, en tanto que las ondas sonoras son perturbaciones físicas originadas en el aire, que viajan a la velocidad relativamente baja de 1100 pies por segundo, las ondas de radio son de naturaleza un tanto diferente, y viajan en un medio denominado "eter" a una velocidad que es la mayor que se conoce, 186,000 millas por segundo ó sea 300 millones de metros por segundo.

Por consiguiente, para usar las ondas de radio, con el fin de medir distancias, empleando el mismo método que con el eco de las ondas sonoras, es preciso contar primero con algún dispositivo capaz de emitir una corta descarga de energía de radio, equivalente al grito del observador, y, en segundo lugar, disponer de un "cronógrafo" preciso para medir el pequeñísimo tiempo que trascurre desde el instante en que se irradió la corta descarga de energía, y se recibió su "eco".

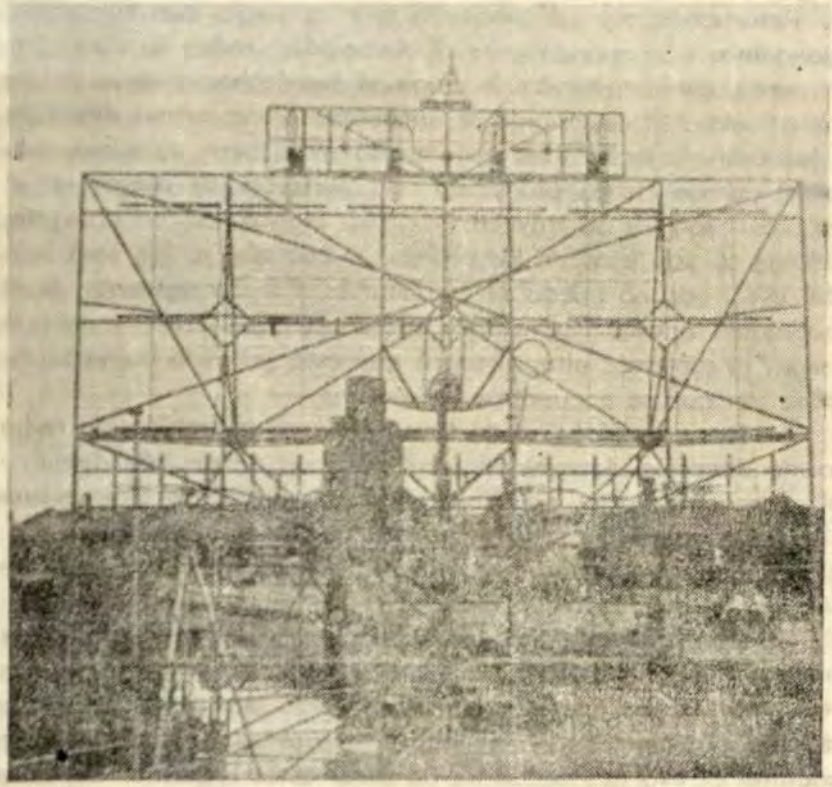
Retornando por un momento a la analogía con el sonido; supongamos que cuando grita el observador, rodea su boca con las manos, como tratando de dirigir el sonido hacia algún punto en particular. Si este punto se encuentra en la misma dirección de las colinas, recibirá un eco mucho más fuerte que anteriormente, porque habrá producido una perturbación mayor en el aire a lo largo de su trayecto hacia su blanco. Si, no obstante, él dirige su voz lejos de las colinas, el eco que recibe será más débil y tal vez no pueda ni escucharse. Por consiguiente, si el observador "apunta" su voz en diferentes direcciones hasta que observa el eco, más alto, él sabrá que está gritando hacia la dirección en que se encuentran las colinas.

En forma análoga, si se concentra una trasmisión de radio en una dirección determinada, en la forma de un haz direccional, se registrarán los ecos más poderosos desde los objetos que se encuentran en el haz, y habrá muy pocos ecos o ninguno desde otros objetos. De aquí que sea posible determinar la marcación así como la distancia a un blanco.

Esta breve descripción de los principios de la localización por radio permitirá apreciar que los dos requisitos esenciales son: producción de un haz direccional de radio bien dirigido; y que este haz viaje en línea recta entre el trasmisor y el blanco. La exactitud con la que se puede alcanzar éstos requisitos depende en gran parte de la longitud de onda de la radiación. Las ondas de radio son de una naturaleza parecida a la de las ondas luminosas y a otras vibraciones que ocurren en el eter. Todas éstas ondas viajan por el espacio con la misma velocidad, ésto es, 186,000 millas por segundo, y se diferencia sólo y esencialmente en su longitud de onda, ésto es, la distancia recorrida durante una vibración simple y completa, o "ciclo".

Todos estamos familiarizados con las ondas de radio-difusión, entre los 200 y 2000 metros, así como las "ondas cortas" entre 10 y 100 metros. Las ondas empleadas por el Radar se encuentran ubicadas en una banda ligeramente inferior a la de "onda

corta", extendiéndose desde 10 metros hasta 1 centímetro y, bajo de esta banda, están las radiaciones infra-rojas, y la luz visible (longitudes de onda de 8 á 4 diez millonésimos de metro), los rayos ultra-violeta, los rayos "X", los gamma (emitidos por substancias radioactivas) y los rayos cósmicos (radiaciones del espacio exterior). Estos últimos tienen longitudes de onda muy reducidas, tales como diez millones de millonésimo de centímetro.

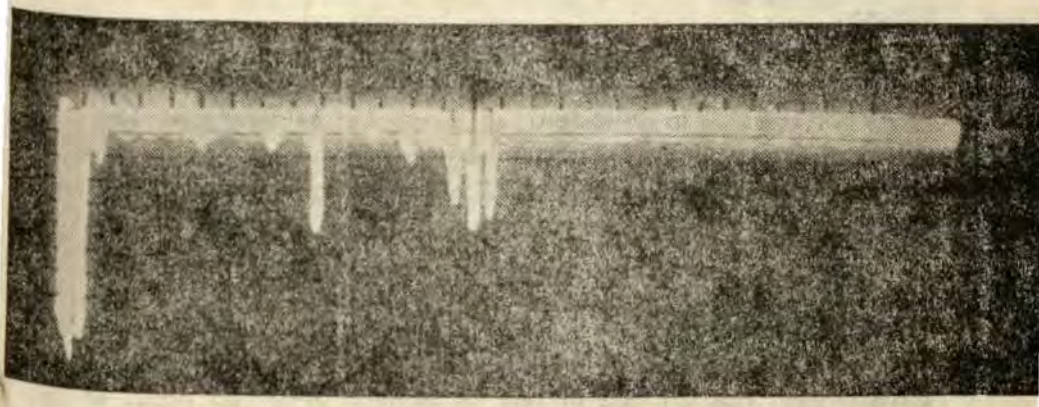


Un dispositivo de antena "cuja" a bordo de un buque, así denominado por su apariencia. Las antenas de este tipo se emplean para radiolocalización de gran alcance, pero no dan mucha exactitud en la marcación como la que se consigue empleando el tipo de reflector parabólico.

Hay numerosas razones para emplear estas radiaciones ultra-cortas (en comparación con las ondas normales de radio) para el Radar, las tres más importantes son: primero, se reflejan mucho mejor en objetos corrientes tales como buques o aviones; segundo, son mucho más fáciles de concentrar en un haz preciso y estrecho; y tercero, la precisión con la que se les puede usar para medir distancias es muy superior. Estas tres propie-

dades mejoran progresivamente con la mayor frecuencia (menos longitud de onda), y, por consiguiente, es aconsejable, para fines de Radar, emplear la longitud de onda más pequeña posible.

Otra ventaja adicional de la onda ultracorta es que, para una altura de antena dada, cuanto más corta es la longitud de onda, tanto más cerca del suelo se puede irradiar el haz de energía, y, por consiguiente, tanto más cerca del terreno se pueden radiolocalizar objetos.



Presentación de una "imagen lineal" simple del Radar en el osciló grafo de Rayos Catódicos. La gran deflexión mostrada a la izquierda de la figura, es la "traza" producida por la pulsación inicial del trasmisor. Los numerosos "ecos", que se ven hacia la parte central de la figura, representan la costa del Firth de Forth, en tanto que el "eco" de mayor tamaño situado entre ellas, representa un buque de gran porte.

Hay, no obstante, ciertos factores que limitan la mínima longitud de onda que puede emplearse, y estas limitaciones varían con la finalidad particular para lo que diseñe el Radar.

En primer lugar, la onda ultracorta viaja en una verdadera línea recta, desde el punto de vista geométrico, y, por consiguiente, no son apropiadas para alcances mayores que el de la visión óptica, que está limitado, a su vez por la curvatura de la tierra. Las ondas más largas, sin embargo, tienden a seguir la superficie de la Tierra más allá del horizonte. Tales longitudes de onda, son, por lo tanto, más apropiadas para radio-localización de largo alcance, aunque la precisión con la que puede obtenerse la localización no es tan grande como la que provee las ondas más cortas a menores alcances.

En segundo lugar, las longitudes de onda mayores no están afectadas por las nubes y tormentas con lluvias, en tanto que la

ondas cortas son en parte absorvidas y en parte reflejadas por éstas.

En tercer lugar, y opuesta al empleo de longitudes de onda mayores, está la extrema dificultad de confinarlas en haces estrechos, de lo cual depende la exactitud en la determinación de las marcaciones. Además, para un haz relativamente grande, el arreglo de los dispositivos de antena es una parte muy pesada y grande del equipo, y no es apropiada para emplearlo en cualquier lugar, sino en estaciones de Tierra o en grandes buques.

En cuarto lugar, los límites inferiores de la longitud de onda a emplearse, están dictados por el hecho de que algunos de los gases naturales de la atmósfera, en especial el oxígeno y nitrógeno, absorven las ondas en ciertas bandas particulares, y por consiguiente, prescriben su empleo. El vapor de agua también efectúa una absorción considerable en determinadas longitudes de onda.

Otra deficultad del empleo de ondas cortas es que sus reflexiones desde un blanco pueden regresar al Radar por más de una dirección. Puede ser la trayectoria directa, como también otras trayectorias en que el haz es primero reflejado hacia la Tierra o el mar, y de allí vuelto a reflejar al Radar. Las ondas que viajan por esos caminos diferentes, que representan diferentes distancias, pueden llegar al Radar con diversas relaciones entre ellas, y puede producirse un fenómeno de interferencia de la misma manera que sucede con la luz, dando por resultado regiones en que el blanco se vuelve "invisible".

Habiendo considerado hasta aquí los requisitos fundamentales del equipo de Radar, sería interesante seguir la evolución de los aparatos prácticos, desde las primeras concepciones hasta la técnica de nuestros días. El primer uso de cortas descargas o "pulsaciones" de energía de radio fué hecho en 1931, por Sir Edward Appleton y el Dr. Builder que estaban investigando la capa Heaviside. En esta ocasión se utilizó por primera vez un oscilógrafo de rayos catódicos para medir el intervalo de tiempo, método que denominado "presentación" es ahora casi universalmente empleado en los equipos de Radar.

La primera tentativa seria de radio-localizar aviones, usando un trasmisor de pulsaciones, un receptor y un oscilógrafo de rayos catódicos, tuvo lugar en 1935, bajo la dirección de Sir Robert Watson Watt. Se logró un espléndido resultado y, desde enton-

ces, el Radar en su forma actual, comenzó a evolucionar con rapidez.

Los primeros equipos de Radar no fueron precisos por muchas razones, de las cuales tal vez la más importante era el hecho de que se empleara la longitud de onda relativamente pequeñas. Además, las primeras antenas trasmisoras no eran direccionales, y las marcaciones se determinaban por métodos patrones de localización de dirección, aplicados solamente al eco recibido. Esto se tradujo en un apreciable gasto de potencia trasmitida; la que en todo caso estaba muy por debajo de la óptima cantidad requerida.

La segunda razón para la relativa falta de precisión, particularmente a cortos alcances, de los primeros equipos de Radar, era la apreciable duración de la pulsación, o descarga de energía, utilizada. Ya hemos visto que, un equipo de Radar mide la distancia, indicando el intervalo de tiempo entre dos hechos, la emisión de la pulsación, y su recepción después que ha regresado del blanco. Si este intervalo de tiempo es tan corto como para compararlo con la duración de la pulsación misma, evidentemente, se reducirá mucho la exactitud de las mediciones. En el caso límite, cuando el intervalo de tiempo a medirse es igual o menor que la duración de la pulsación, su medida se hace imposible, pues las dos indicaciones en el gráfico del tubo de rayos catódicos se superpondrán. En tanto que avanzaban las técnicas de evolución de las longitudes de onda y duración de pulsación más cortas, se dedicó mucha atención a los métodos por medio de los cuales era presentada al observador la información suministrada por el Radar.

El empleo original del oscilógrafo de rayos catódicos consistía en presentar los objetivos al observador en la forma de una línea, sea por una deflexión momentánea de esta línea o por un aumento de su brillantez. Este método de presentación permite medir con exactitud la distancia, apreciando la distancia que hay entre la indicación del objetivo y un extremo de la línea que era el correspondiente a la trasmisión de la pulsación inicial. Empero no servía para indicar la marcación y era necesario el uso de un indicador adicional para mostrar la dirección en que estaba apuntando el haz. Un adelanto importante de estos métodos de presentación fué el empleo del tubo de rayos catódicos para indicar simultáneamente la marcación y la distancia, apareciendo el objetivo como una mancha brillante en la cara circular del tubo, y cuya distancia al centro del círculo indicaba la distancia

al objetivo, y cuya posición angular con respecto al mencionado centro mostraba la marcación. Esta forma de presentación, conocida con el nombre de Indicador de Posición Plano (Plan Position Indicator o P.P.I), produce un mapa completo del terreno vecino del objetivo, y en él aparecen representados en la forma de manchas brillantes que se destacan nítidas en el fondo obscuro de la superficie del tubo, las colinas, los edificios elevados y otros objetos razonablemente grandes. Por supuesto, la precisión del "mapa" y la "nitidez" del cuadro, dependen principalmente de los mismos factores que ya hemos considerado, o sean la longitud de onda, estrechez del haz, y duración de la pulsación, pero todos estos han sido desarrollados en tan alto grado, como puede verse en las fotografías de las Figs. 1 á 4.

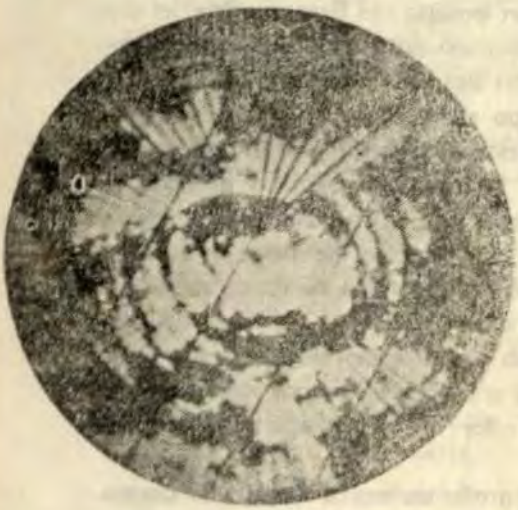


Fig. 1



Fig. 2

Estas fotografías ilustran bien los efectos de los diferentes factores que ya han sido discutidos sobre la precisión. Las Figs. 1 y 2 representan parte del litoral inglés en las cercanías de Portsmouth, y son fotografías tomadas de un buque desde el cual se examinaba la costa con dos radares diferentes. El radar cuya imagen fué fotografiada en la Fig. 1, tenía tanto un haz más ancho como una duración de pulsación más larga que es el que produjo la Fig. 2, y fácilmente se puede apreciar la diferencia entre las dos fotografías. En tanto que la Fig. 1, es en gran parte una masa confusa de luz, en la Fig. 2, fácilmente se puede

MONUMENTO AL ALMIRANTE GRAU



Detalle de la Gloria

discernir la línea de costa y los buques, etc., en las vecindades aparecen claramente marcados.

La Fig. 3, que desafortunadamente no corresponde a la misma costa, muestra los grandes adelantos obtenidos mediante el uso de una longitud de onda más corta. Esta fotografía proviene de la indicación de un radar cuya longitud de onda es una tercera parte de los que que se usan en las Figs. 1 y 2, y que tiene un haz extremadamente estrecho.



Fig. 3



Fig. 4

El mapa corresponde a la entrada del estuario del Támesis, y ambas líneas de costa se pueden ver con claridad, mientras que en el centro se puede distinguir bien definidamente cada boya soportando la obstrucción.

En todas estas fotografías la gran mancha brillante central es, por supuesto, la situación del buque que lleva el radar.

En la Fig. 4, se dá una ilustración de otro punto que es de la mayor importancia para la aplicación del Radar a la navegación. Esta indicación fué obtenida en una parte estrecha del Támesis cerca de Gravesend, y se puede ver que, mientras que la curva de la ribera norte se puede apreciar claramente al NE y NW del buque, la parte de la ribera S más cercana al buque parece que contiene una pequeña bahía. Esta bahía, de hecho, no existe, pero debido, a lo cercana que estaba la costa, regresaban

ecos tan potentes que el receptor del radar se paralizó y cesó de dar indicaciones a cortas distancias.

Este es un caso extremo del efecto de parálisis, debido a reflexiones muy fuertes desde los objetos vecinos, y hay varios métodos que permiten reducirla, a un mínimo y aún llegar casi a eliminarla. No obstante, es un ejemplo de la clase de problema que debe enfrentar el diseñador de un Radar cuando necesita obtener precisión a muy cortas distancias. Para los fines de la navegación es muy deseable que las indicaciones del Radar puedan ser inmediatamente identificables, como una sección de una carta corriente, y para facilitar tal reconocimiento, se ha inventado un dispositivo óptico que permite superponer en una pantalla el mapa del Radar y una carta tal como se ilustra en las Figs. siguientes.

Ya se habrá apreciado que el Radar está sujeto a ciertas limitaciones fundamentales dictadas por las leyes de la naturaleza.

Las leyes que rigen la propagación de las ondas muy cortas en el eter, que limitan el máximo alcance que se puede obtener en ciertas condiciones de altura de la antena del Radar y elevación del blanco, no pueden alterarse por el progreso de la investigación y siempre se aplicarán. Similarmente, las propiedades de absorción de los diversos gases de la atmósfera siempre impedirán el empleo de longitudes de onda para las cuales éstos gases son opacos.

Aparte de tales limitaciones fundamentales, sin embargo, hay muchas que son puramente problemas que deben resolver las investigaciones científicas. Por ejemplo: la necesidad de una duración de pulsación muy corta, ha sido ya relievada, y es de esperar que en el futuro se logren grandes mejoras en este sentido. Con las duraciones de pulsación de uso corriente, se puede lograr un mínimo alcance hasta de 50 yardas, pero, para un navegante que trata de recalar a un puerto en medio de una espesa niebla, y más especialmente para un piloto que trata de aterrizar su avión, evidentemente que el más importante de los requisitos, sería obtener información sobre estas últimas 50 yardas.

Desde los días de las primeras estaciones de observación de aviones, se han logrado enormes adelantos en las técnicas de mantener cada parte del Radar dentro de los límites muy cercanos al del funcionamiento patrón, y los casos en que el Radar falla en proporcionar una información exacta, son muy raros en la actualidad. Las fallas, no obstante, pueden ocurrir y ocurren,

y durante la guerra fué necesario tener mecánicos de radio bien entrenados que estuvieran verificando constantemente el funcionamiento de su equipo, para mantenerlo dentro de límites tolerables de exactitud en condiciones normales de tiempo de paz, la provisión de tal personal de mantenimiento en cada buque y en cada aeropuerto que utilizan Radares, sería evidentemente una empresa muy costosa. Se ha prestado, por consiguiente, mucha atención a reducir a un mínimo las posibilidades de falla del Radar, y se ha desarrollado un sistema mediante el cual, sin la ayuda de personal entrenado se puede verificar automática y continuamente el funcionamiento de cada parte de un equipo, por medio de un aparato adicional que se ha denominado el Medidor de Funcionamiento, (Performance Meter). Este "medidor" forma parte integrante del sistema del Radar, y está diseñado en tal forma, que si el funcionamiento de cualquier parte del equipo, incluyendo el medidor mismo, variase más allá de límites previamente fijados, el observador (con más probabilidad un Oficial de Navegación) sería advertido por medio de un timbre ú otro indicador apropiado. En caso de que el funcionamiento cayera, por debajo de un límite de exactitud previamente asignado, la instalación íntegra cesa de operar automáticamente y se elimina el peligro de confiar en una información defectuosa.

Este Medidor de Funcionamiento está siendo incorporado al equipo de Radar producido en la actualidad para uso de la Marina Mercante; es más, el Radar está diseñado en tal forma que si se presenta una falla en cualquiera de sus "unidades", puede ser rápidamente localizado é intercambiada por una buena, sea llevada por el buque como repuesto, o mantenida en stock en los puertos principales. La unidad defectuosa puede ser reparada entonces descansadamente por personal experimentado y "estaciones de servicio" convenientemente ubicados. Entre los objetivos, diferentes de navegación, a los cuales puede aplicarse el Radar, su uso a la localización de objetivos durante la última guerra, es tal vez el más conocido. El descubrimiento de la posición del acorazado alemán Scharnhorst en la obscuridad de la noche del Artico, y el erizado de los cañones navales ingleses hacia dicho buque sin el empleo de proyectores, es un ejemplo muy bueno de la ventaja de la sorpresa que puede derivarse del empleo del Radar durante una acción naval, otro ejemplo es el bombardeo "ciego" de Alemania, en el cual el mapa del P.P.I., en lugar de ser empleado con fines de navegación, fué utilizado para suministrar un cuadro exacto del terreno sobre el que vo-

laban las fuerzas de bombardeo inglesas, capacitándolas para arrojar sus bombas al blanco con extrema precisión.

No obstante el empleo del Radar para la localización de objetos, no puede considerarse en manera alguna, circunscrito a las prácticas de la guerra. Ya se ha mencionado que ciertas longitudes de onda son reflejadas, principalmente por las nubes, y que los movimientos de las formaciones de nubes pueden por consiguiente examinarse con el Radar. Esto constituye una inapreciable ayuda a la investigación meteorológica, y es particularmente útil para la ciencia de la previsión del tiempo.

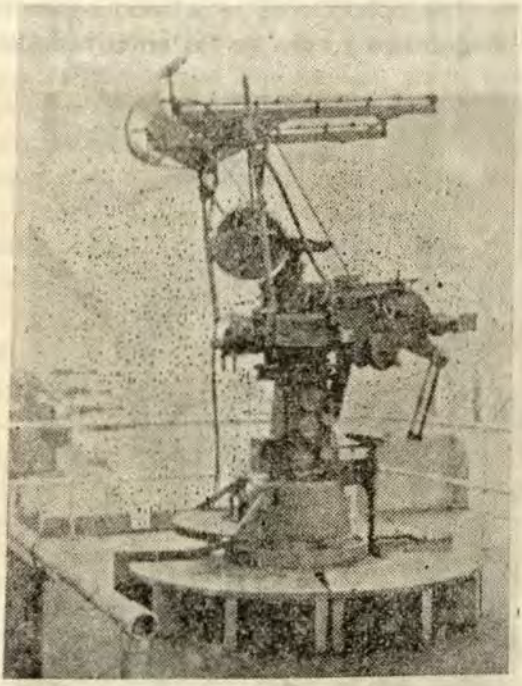




La vista de la derecha se ha obtenido superponiendo la vista plana suministrada por el Radar, que se indica a la izquierda, sobre una carta de navegación de la misma área. Se puede apreciar que hay un perfecto acuerdo entre las dos representaciones, excepción hecha de un mayor alcance en la zona norte de Essex. Aún aquí el desacuerdo existente no tiene seria importancia para un buque que se encuentre distante, pero es muy factible, que por regulación de la "imagen" del Radar, se pueda eliminar completamente cualquier discrepancia en la carta.

Por métodos similares a los empleados durante la guerra para el trazado de los movimientos de los aviones enemigos, se pueden obtener progresos en el estudio de otros tópicos relacionados con el aire, mediante la utilización del Radar. Por ejemplo, las grandes bandadas de pájaros, producen "ecos" fácilmente identificables, y una serie de estaciones de Radar de largo alcance pueden utilizarse para seguir los progresos de las migraciones.

Otro uso del Radar particularmente novedoso y que recientemente ha recibido apreciable publicidad. Fueron muchas las dificultades que se debieron superar antes de que se lograra éxito en esta operación, pués ya se había visto que la atmósfera, y en especial las capas ionizadas de sus regiones superiores, presentaban un marcado efecto de absorción sobre las ondas del Radar.

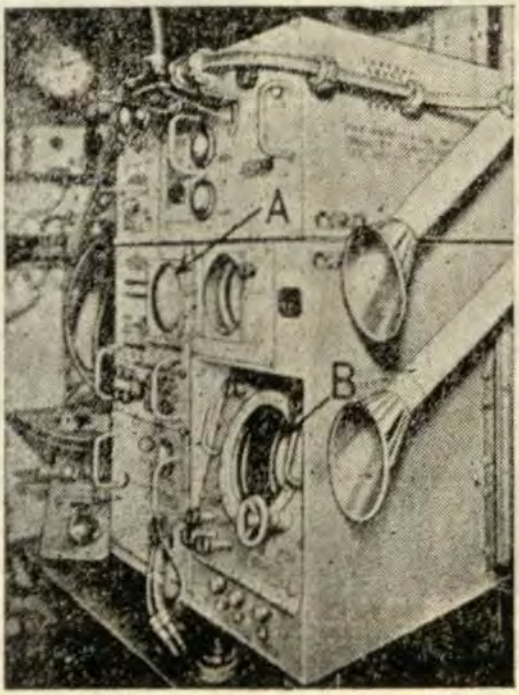


El empleo del Radar en la guerra: Uno de los primeros equipos navales de Radar empleados para dirigir la artillería anti-aérea.

El empleo del Radar para la investigación de estas regiones ionizadas de la atmósfera superior pueden suministrar información de gran valor al planear los canales de comunicación por onda corta y los servicios de televisión, teniendo además gran importancia en la extensión de nuestro conocimiento sobre la naturaleza de nuestro planeta y por ende del universo íntegro.

De otro lado, el hecho de que las diversas longitudes, de onda, sean reflejadas o absorvidas en diversos grados, por los diferentes tipos de terrenos, puede muy bien servir de ayuda para el levantamiento topográfico y físico de la superficie de la Sierra, y aquí se presenta una posible aplicación para la localización de depósitos minerales cercanos a dicha superficie.

El Radar en sí no viene a ser sino una de las muchas aplicaciones de las ondas muy cortas, y en conexión con ellas hay otros campos extensos de aplicación. En forma similar, se pueden emplear ondas muy cortas a los rayos X, para investigar la estructura de materiales que son parcialmente opacos a su pasaje, y, aún en otro campo, el calentamiento de las substancias, cuando están sometidas a su influencia, tiene numerosas aplicaciones, un ejemplo de las cuales es el templado del acero. Tales ondas tienen muchas aplicaciones relacionadas con la Medicina, tales como el diagnóstico y cura de las enfermedades.



Una instalación naval moderna de Radar.—Con este equipo se efectuó el levantamiento del estuario del Támesis, que se muestra en la página precedente. Aquí se incorpora la "imagen lineal" mostrada en A y el mapa del "Indicador de Posición Plano" indicado en B. Este equipo de Radar es parecido en muchos aspectos a la instalación que ahora se está preparando para el uso de la Marina Mercante.

El campo de investigación es tan grande que es imposible delinear su extensión. Podemos estar seguros, sin embargo, que los beneficios que hasta el presente se han derivado del empleo de las ondas de radio ultra-cortas no son sino un anticipo de las inmensas ventajas que éllos traerán a la humanidad en el futuro.

(Traducido de The Geographical Magazine).

El Submarino Alemán Tipo "21"

Es quizá inevitable que una nación, en la que durante largo tiempo todo ha estado enfocado hacia una sola finalidad y una sola arma, pueda producir en este campo especializado algo mejor que los expertos de otra nación en que la investigación, los proyectos y la construcción han tenido que abarcar necesariamente una más amplia esfera. El contraste que se advierte entre Alemania y Gran Bretaña es el de un esfuerzo altamente especializado, por un lado, y por el otro un potencial que ha tenido que utilizarse con cautela en diferentes especialidades, para poder atenderlas a todas en una forma equilibrada. Todos los que hayan visitado los puertos alemanes habrán notado que una elevada proporción del potencial bélico del país estaba destinada a la producción de submarinos, y que a los proyectistas y constructores se les había concedido una libertad de acción que supera en mucho a la que en cualquier momento hayan tenido los de este lado del mar del Norte. En Alemania, los submarinos no sólo eran la *prioridad Nº 1*, sino que gozaban además de casi todos los privilegios, y la necesaria uniformidad a que se veían sometidos los constructores de partes prefabricadas estaba más que equilibrada por la gran libertad de acción concedida a los proyectistas. Es casi imposible imaginar a un proyectista de submarinos alemanes que, después de haber perfeccionado alguna innovación cuyo valor haya sido demostrado en las pruebas llevadas a cabo en el mar, tenga que andar peregrinando por distintos organismos gubernamentales y compitiendo con la producción de toda clase de artículos para la obtención de materiales y de mano de obra.

En consecuencia, no representa una censura para los proyectistas de submarinos británicos el decir que, en determinados aspectos, los proyectos y la construcción de los submarinos alemanes (de acuerdo con lo descubierto y estudiado por los expertos ingleses después de la rendición de Alemania), superan a los esfuerzos británicos en ese sentido. Debe advertirse la limitación

que encierran las palabras *en algunos aspectos*, y evitar la exageración que significa pensar que todo lo que es nuevo es necesariamente bueno.

En el tipo "21", por ejemplo, que era el mayor y el último de los que se hallaban en construcción, hay muchas cosas que los oficiales de submarinos de la Armada inglesa hallan sumamente seductoras. Por otra parte otros muchos de dichos oficiales criticarían al proyectista, con cierta razón, en determinados aspectos, en especial la escasez del armamento ofensivo, en comparación con las dimensiones de la nave.

Sin embargo, no cabe la menor duda sobre lo mucho que podemos aprender de los submarinos alemanes apresados. Puede resultar difícil reconocerlo, pero el acicate de la guerra ha hecho que los proyectistas alemanes hayan resuelto problemas que nosotros hemos considerado durante largo tiempo como insolubles. Es además curioso advertir que, con mucha frecuencia, las soluciones alemanas nacen de la sencillez, así como de un implacable retorno a los principios fundamentales.

Consideremos, por ejemplo, al *schnorkel*. El gran "secreto" de esta invención resultó ser una vez examinada de cerca, nada más que la adaptación de un principio que todos utilizan para vaciar un lavatorio. Consideremos también a la asombrosa velocidad en inmersión de este tipo de submarino de dimensiones tan grandes. Es evidente que los alemanes se han planteado la cuestión de una forma similar a ésta: "Si, como es bien sabido por todos los que entienden de submarinos, es posible aumentar notablemente la velocidad en inmersión acoplando los acumuladores, se podrá obtener una velocidad aún mayor acoplando más acumuladores. Pero en los submarinos corrientes no es posible hacer esto debido al número limitado de acumuladores. ¿Por qué no tener entonces más acumuladores?"

Esto es sencillísimo, y sin embargo, una combinación de estas innovaciones ha producido un navío submarino que es, en el sentido literal de la palabra, revolucionario en muchos aspectos de su diseño y de su comportamiento.

Quien esto escribe ha tenido recientemente la oportunidad de pasar varias horas examinando detenidamente a uno de estos submarinos del tipo "21". Estas naves son los más modernos submarinos de gran radio de acción (fuera de las embarcaciones de carácter experimental) que se producían en Alemania, y sólo algunas de ellas estaban en servicio activo en el momento de la rendición; de éstas sólo una había terminado un crucero extenso

que tuvo el carácter de ensayo de este nuevo tipo. Era el U-3008, que fué el submarino examinado. Evidentemente los alemanes tenían una excelente opinión de este nuevo tipo, pues habían ordenado la construcción de no menos de 200 de estos submarinos.

Este tipo presentaba características totalmente revolucionarias en la práctica submarina, y su comportamiento fué considerado como legendario hasta que se lo pudo comprobar sin lugar a duda alguna.

Antes de dar una descripción detallada de esta nave y de sus accesorios será tal vez conveniente describir a grandes rasgos algunas de las cosas que parecieron tan asombrosas a los que estaban acostumbrados al submarino de diseño más ortodoxo, comparándolas con las informaciones más recientes de que se dispone acerca de nuestros propios submarinos.

Velocidad, Profundidad y *Resistencia.*

El submarino tipo "21" desplaza aproximadamente 1600 toneladas cuando se halla en la superficie. Su velocidad de superficie, aún con compresor, es pequeña en comparación con la de los tipos británicos y norteamericanos equivalentes, y no está armado con un cañón de calibre suficiente como para entablar combate con un buque. Ninguna de estas dos circunstancias debe sorprender, ya que no cabe duda alguna acerca de que el submarino tipo "21" no está destinado a misiones de superficie; tampoco se esperaba que navegase en la superficie al ir hacia la zona de operaciones o al volver de la misma. Es, en realidad, un *submarino* en el exacto sentido de la palabra, más que un *sumergible*.

Este submarino no estaba destinado a subir a la superficie más que para entrar o salir de un puerto o también, por supuesto, para hacer algunas reparaciones exteriores provisionales en alta mar. Normalmente, el *U-3008* podía permanecer en el mar durante cinco meses sin subir en ningún momento a la superficie, y los oficiales alemanes aseguraban que, si se atestara de provisiones a todos los rincones y escondrijos del submarino, éste podría permanecer en el mar (sumergido siempre, si ello fuera necesario) durante nueve meses. Esto sin, embargo, no se ha hecho, y los registros de los submarinos que Alemania entregó al rendirse no contienen ninguna referencia sobre barcos de esta clase que hayan estado sumergidos durante más de setenta días.

Los submarinos de este tipo han llegado a una profundidad de inmersión de 275 metros en las pruebas a que se les sometiera, mientras que los británicos han realizado pruebas a profundidades de 61 y 92 metros, según el tipo. En caso de emergencia, el submarino "21" puede llegar a alcanzar una velocidad en inmersión de 16 nudos, aunque, por supuesto, solamente durante un corto período. Si se considera que la mayor velocidad en inmersión de los submarinos normales se halla entre los 8 ó 9 nudos, se puede llegar a la conclusión de que la cifra de 16 nudos como velocidad máxima en inmersión de una nave de más de 1600 toneladas es realmente asombrosa.

Es verdad que en la última guerra, cuando decidimos emplear submarinos para apresar a los submarinos alemanes, construímos una serie de pequeñas embarcaciones clase "R", destinadas a alcanzar una velocidad en inmersión de 15 nudos, pero éstas eran embarcaciones de dimensiones reducidas, y el aumento de su velocidad en inmersión se obtenía solamente a expensas de casi toda su velocidad de superficie, y mediante la adaptación de enormes acumuladores que exigían un tiempo excesivo para su carga.

Por supuesto que la velocidad máxima de 16 nudos en inmersión sólo puede mantenerse durante pocos minutos, pero esos minutos pueden muy bien ser los que permitan al submarino evadir a sus perseguidores. La alta velocidad en inmersión es, en realidad una característica más bien defensiva que ofensiva, aunque evidentemente puede ser también de suma utilidad cuando se lleva a cabo un ataque, especialmente si el buque que se tiene como objetivo ha sido avistado tarde y se haya navegando a gran distancia, o si durante el ataque ha alterado su curso, alejándose.

Aceleración

Es realmente extraordinario que en este tipo de submarino sea, al parecer, posible acelerar rápidamente hasta la velocidad máxima y reducir luego ésta sin que se presente dificultades e inconvenientes para mantener constante la profundidad. Cuando un submarino sumergido aumenta repentinamente su velocidad, la proa muestra inevitablemente una tendencia a elevarse. El efecto de este ángulo hacia arriba que describe la proa se acentúa por el aumento de la velocidad, y el submarino tiene enton-

ces una peligrosa tendencia a salir hacia la superficie, escapando a todo control, particularmente cuando se trata de una embarcación grande y larga.

Esta tendencia es forzosamente común a todos los tipos de submarinos, debido a su propia naturaleza, y sólo puede ser reducida por medio de recursos de construcción, pero nunca anulada. Ello se debe al hecho de que un submarino debe tener una torre de mando y un puente; en otras palabras, debe presentar siempre una protuberancia que, en una repentina aceleración, produce un aumento de la presión del agua por encima de la línea de empuje de la hélice, con lo que se origina un marcado momento elevador.

En todo submarino, los timones de profundidad deben hallarse en posición de *ángulo de inmersión* cuando se produce un repentino aumento en la velocidad, hallándose sumergida la nave. Es probable que en los submarinos alemanes de este tipo se coloquen los timones de profundidad en posición de *inmersión total* cuando comienza a hacerse efectiva la aceleración. Si no se hiciera esto, no cabe duda de que un submarino de grandes dimensiones que aumenta repentinamente su velocidad de inmersión de 4 ó 5 nudos a 16 nudos, inevitablemente saldría a la superficie, escapando a todo control y elevando su proa en un ángulo muy pronunciado. Uno llega a preguntarse si algunos de los relatos que se han oído acerca de submarinos alemanes que salían a la superficie con su proa alzada en ángulos sorprendentes, no han tenido su origen en la elevada aceleración de la velocidad en inmersión de que muchos de ellos eran capaces.

Esta tendencia a elevarse hacia la superficie al acelerar abre nuevas rutas a la especulación. El efecto provocado por los timones de profundidad en conjunción con un desvío de la horizontal en un submarino, aumenta rápidamente al producirse un incremento en la valocidad de la embarcación. Si, al darse la orden de aumentar al máximo la velocidad, los timones de profundidad se colocan en posición de *inmersión total* y la proa en un ángulo hacia abajo, es muy posible que con ello se llegue más que anular la tendencia a la elevación. Ciertamente la anularían en algún instante ubicado entre el comienzo y el final del período de aceleración, dependiendo ese momento de giro de la forma del casco y de la torre de mando y de las características de los timones de profundidad. En el instante en que se produce tal anulación, el ángulo en que se halla el submarino y el án-

gulo y el efecto de los timones de profundidad, así como el aumento de velocidad tenderán a hacer descender al submarino, y cuando éste es de grandes dimensiones, es casi seguro que se perderá el gobierno del mismo durante un cierto tiempo. ¿No es más que probable que sea la conciencia de este peligro (un peligro que condujo al desastre a más de uno de los grandes y rápidos submarinos ingleses de la clase "K"), la razón que condujo a que los cascos de los grandes submarinos alemanes sean probados para la enorme profundidad de 275 metros?

La capacidad de sumergirse sin peligros hasta grandes profundidades tiene, por supuesto, otras ventajas. Durante la guerra han sido muchísimas las oportunidades en que hemos oído hablar de submarinos *lanzados a la superficie* por las cargas de profundidad. Probablemente ha habido ocasiones en que esto se ha debido al vaciado de emergencia de los tanques del submarino, con la intención de alcanzar la superficie para salvar las vidas de los tripulantes cuando la nave ha recibido daños que la dejan fuera de combate. Sin embargo, las palabras *lanzados a la superficie por un ataque con cargas de profundidad* que han aparecido en varios anuncios oficiales, indican de una manera definida que las cargas de profundidad han estallado debajo del submarino y que su explosión lo ha obligado a subir hasta la superficie. Esto es perfectamente posible, por no decir deseable. Además, es innegable que el efecto de una carga de profundidad debajo de un submarino, en que la presión hidráulica es ya grande y puede ser reducido el espacio entre el casco y el fondo del mar, en el cual tiene lugar la explosión, puede ser mayor (y ciertamente más satisfactorio para los atacantes) que la explosión de las cargas de profundidad por encima del submarino. En consecuencia, es completamente posible que la profundidad de prueba de los nuevos submarinos alemanes tenga una definida relación con el conocimiento que tenían los alemanes de la gran profundidad a que normalmente solíamos lanzar nuestras cargas.

Algunas de las cosas que son capaces de hacer los submarinos alemanes de este tipo recuerdan casi a las fantasías de Julio Verne: nueve meses debajo de la superficie, capacidad de obtener una velocidad en inmersión de 16 nudos en caso de emergencia, y seguridad a una profundidad de 275 metros.

Estas cualidades son tan notables que hace poco tiempo se las hubiera calificado de imposibles. Los alemanes se vieron obligados a hacerlas posibles y prácticas y a atender en los proyectos

y en la construcción a otros factores, para poderlos adaptar a la idea general de estos "super-submarinos".

Habitabilidad.

Los proyectistas y constructores alemanes se habían combinado para presentar un submarino capaz de mantenerse en el mar durante largo tiempo. No cabía duda de que los sistemas alemanes de adiestramiento de oficiales y marineros jóvenes producirían un personal eficiente, pero ni el fanatismo, ni un adiestramiento breve podrían formar un personal del que se pudiera esperar que se mantendría firme bajo la superficie durante varios interminables meses, sin correr el riesgo de que se produjeran levantamientos motivados por la falta de comodidades y la intimidad, factores que siempre se han considerado en todas las armadas como el precio que se debe pagar por el servicio en los submarinos.

Si un submarino se proyecta para que permanezca en el mar (y sumergido) durante largos períodos, una de las principales consideraciones a que se debe atender ha de ser su habitabilidad. Si los hombres tienen que vivir y trabajar en una máquina, no tiene ningún sentido de producir una máquina perfecta si esos hombres no pueden vivir y trabajar en ella en condiciones que permitan que la resistencia humana sea igual a la resistencia de la máquina.

Un examen del submarino tipo "21" demuestra que los alemanes tenían entera conciencia de esta verdad. Entre paréntesis, puede señalarse que esta preocupación por la comodidad y el bienestar del personal era la antítesis directa de lo que sucedía en los buques de superficie de la armada alemana, en los que las condiciones de vida estaban reducidas más bajo al nivel compatible con cortos períodos en el mar y largos períodos en puerto. Fué esta filosofía alemana de las condiciones de vida la que les permitió subdividir a sus buques hasta un grado tal que reducía enormemente las probabilidades de hundimiento, pero que al mismo tiempo reducía sus condiciones marineras, excepto para salidas de corta duración. Se recordará que fué este uno de los factores que limitaron durante la última guerra a las operaciones de la flota de alta mar.

En el submarino tipo "21" ningún miembro de la tripulación tiene necesidad de poner en práctica lo que el personal de los submarinos británicos solía llamar el "principio de calentamiento de literas", es decir, que un tripulante que ha estado de guardia

y vaya a acostarse tenga que ocupar la litera del hombre que lo ha relevado. En el U-3008 hay una confortable litera de muelles para cada uno de los miembros de la tripulación y cada litera está provista de su correspondiente colchón. Además, todos los espacios habitables están rodeados por ligeros mamparos incombustibles de madera, y se hallan a ambos lados de un pasillo central que corre a lo largo del submarino, desviándose del eje del mismo sólo en la sala de control, donde debe rodear a la estructura del gran periscopio mecánico. Los oficiales y el personal subalterno gozan, en consecuencia, de una independencia muy superior a la corriente en los submarinos, donde la cámara puede ser también un pasillo, y a veces es simplemente una mesa colocada en el compartimiento de torpedos.

No cabe ninguna duda de que este sistema de compartimientos aislados y un pasillo central libre contribuye tanto a la eficiencia como a la comodidad porque elimina la necesidad de que los hombres tengan que utilizar "coys" o que duerman en las mesas del comedor o en el entrepuente, métodos que en caso de emergencia no han de producir más que desorden y confusión.

Sección del Casco

El submarino tipo "21" tiene un casco de sección original y propia, que también aumenta la amplitud y la habitabilidad del submarino. Esta sección del casco recibe el nombre de *ocho*, que la describe casi exactamente. La sección central del buque consiste en el acostumbrado casco de presión de sección circular, debajo del cual hay otro casco de presión más pequeño, también de sección circular. Estos dos cascos de sección circular no están separados y, en efecto forman parte de un mismo casco de presión, cuya sección es de la forma de un ocho. Cada una de estas partes no sólo es inmensamente resistente de por sí, sino que además están unidas entre sí por un fortísimo blindaje metálico, que ha sido trabajado en forma de curva, de manera que no se halla ningún punto débil en la unión de las dos partes del casco.

Esta forma especial del casco aumenta considerablemente el espacio disponible en la parte superior del casco de presión, en la que se hallan los lugares habitables. Esto se debe a que las baterías eléctricas, los grandes almacenes refrigerados, los tanques internos de lastre que sirven para dar estabilidad a la nave y una cierta proporción de las maquinarias auxiliares han sido trasladadas a la parte inferior del casco de presión. El resultado

de ésto es que todo el diámetro de la parte superior del casco, excepto donde está truncado por el suelo que forma la unión de las dos partes, es espacio utilizable. En los submarinos comunes, más de una tercera parte del casco está ocupada por los acumuladores y los tanques internos de lastre.

En los submarinos alemanes de este tipo, el espacio en el interior del casco de presión se ve aumentado por el simple recurso de colocar las cuadernas en la parte exterior del enchapado, en vez de hacerlo en la parte interior del mismo.

Este método de construcción añade, en efecto, unos 25 cm. al diámetro útil del interior del casco de presión. Al mismo tiempo simplifica en alto grado la colocación de tubos, cables eléctricos y otros accesorios. Esta simplificación implica, por supuesto, que se requiere menos espacio para la colocación de los instrumentos indispensables, así como de los complementarios, y reduce a una cuestión muy simple la adaptación del equipo embutido en la misma estructura, comparándola con la complicada é incómoda operación que suele ser generalmente.

Por supuesto que un casco con las cuadernas colocadas en su parte exterior no es tan fuerte, hablando técnicamente, como un casco con cuadernas interiores. Sin embargo, en este tipo de submarino alemán dicho defecto está más que compensado por el hecho de poder emplear cuadernas mayores y más fuertes, pués en los otros cascos, el tamaño de las cuadernas interiores se ve estrictamente limitado por el espacio que se les pueda asignar dentro del casco del submarino, consideración que no aparece en el caso de las cuadernas externas, ya que el tamaño de las mismas no reviste importancia. En efecto, las cuadernas de este tipo de submarino alemán son de un tamaño casi dos veces mayor que el término medio de las que se colocan en los submarinos británicos.

El enchapado del casco de presión que comprende a las secciones superior é inferior, tiene un espesor mínimo de 1,1 pulgadas (2,75 cm.), que llega hasta 1,5 pulgadas (3,8 cm.) en algunos lugares en que podría haber menos consistencia debido a las aberturas en el revestimiento, como ocurre alrededor de las escotillas.

El Revestimiento Exterior.

Adaptado alrededor del casco de presión (ocho), y sobre el conjunto de las cuadernas exteriores del casco, se halla el revestimiento exterior (casco falso) del submarino, que le da una esbeltez sumamente pronunciada. Entre el revestimiento exterior y el casco de presión se hallan los tanques de lastre principales y los de combustible, en que la presión interna es automáticamente igualada con la presión del agua durante la inmersión, de modo que el casco exterior puede construirse con un revestimiento metálico liviano. Esto, por supuesto, es el método corriente en la construcción de submarinos.

Es interesante advertir que en este tipo de submarino no hay válvulas Kingston en la parte inferior de los tanques de lastre principales, que están abiertos al mar por su parte inferior de manera que cuando el submarino está en la superficie "navega sobre agujeros", es decir, que el aire que llena los tanques de lastre, y cuya presión impide su salida por los agujeros del fondo, evita que el submarino pueda perder su flotabilidad. Este sistema, que en modo alguno representa una novedad, tiene la ventaja de que para sumergirse sólo hay que abrir una válvula para cada tanque, aún cuando el submarino no haya sido puesto previamente en situación de sumergirse instantáneamente. Los agujeros del fondo, por supuesto, se abren y cierran por telemotor desde el tablero de palancas de la sala de control.

Al considerar la forma esbelta de estos submarinos, es interesante advertir que los de este tipo difieren de los tipos normales de submarinos alemanes en que sus timones de profundidad delanteros quedan fuera del agua durante la navegación en superficie, y se insertan en el revestimiento mientras no se utilizan. La norma general que se ha seguido en Alemania ha sido la de mantener a los timones de profundidad delanteros en posición *sumergida*, es decir, colocados debajo de los tubos lanzatorpedos, de manera que siempre se hallan debajo de la superficie. En el tipo "21" los proyectistas han adoptado exactamente el principio opuesto, por razones de aerodinámica.

Se han estudiado cuidadosamente las líneas del conjunto de la torre blindada y del puente. Este último está recubierto por un blindaje liviano, que sirve como protección contra los ataques aéreos con ametralladoras y que contribuye, por supuesto, a obtener la línea aerodinámica de la nave. En la parte superior del puente blindado hay dos espacios, uno a cada lado del puente,

MONUMENTO AL ALMIRANTE GRAU



MONUMENTO AL ALMIRANTE GRAU



Coronamiento

para la cabeza y los hombros de los vigías. Inmediatamente delante de éstos hay en el centro una "abertura en el techo", por la cual se proyecta hacia arriba un tipo simple de mira nocturna para el lanzamiento de torpedos. Esta mira está provista de unos grandes anteojos nocturnos, que son sumamente pesados; se debe ésto a que son herméticos y estancos, y están también probados a la profundidad de 275 m. De esta forma pueden ser dejados con seguridad en su lugar, sin temor a que penetre en ellos el agua o se inutilicen cuando el submarino tenga que sumergirse precipitadamente.

Los alemanes parecen haber avanzado mucho en el camino hacia la obtención de una línea totalmente aerodinámica, y cuando comenzó a utilizarse el *schnorkel*, lo que permitió que los submarinos permanecieran debajo de la superficie durante sus viajes, con lo que la rápida inmersión y la pronta salida a la superficie perdieron su importancia aprovecharon la oportunidad para hacer más aerodinámica la línea de la superestructura de sus submarinos, eliminado las portas de anegación y drenaje de la estructura de libre anegación; en algunos submarinos alemanes pueden verse los "parches" que se han colocado para eliminar a estas portas.

El "Schnorkel".

El submarino alemán tipo "21" no tiene armamento para operaciones de superficie contra buques, pero dentro de la construcción aerodinámica del puente, tanto a proa como a popa, hay torrecillas móviles en cada una de las cuales están montados cañones gemelos de 28 mm. Este es un caso de adaptación de las normas de aviación para constituir el armamento antiaéreo de un submarino. Ello puede ser muy eficaz, pero el acceso a las torrecillas es difícil, y los astilleros deben correr un serio riesgo de ahogarse si el submarino se ve obligado a sumergirse apresuradamente.

En la parte posterior del puente, en el costado de estribor, se halla el schnorkel, que es el del más moderno tipo telescópico y comprende a un tubo para la toma de aire cuando el submarimo se halla sumergido y un tubo de escape. Tiene menor sección y es mucho menos embarazoso que los primeros tipos de schnorkel, que estaban articulados al pie de la torre blindada y se bajaban como un brazo de palanca, penetrando en una ranura de la envoltura de proa, cuando no se los usaba.

La parte superior del schnorkel de los submarinos "21" tiene forma de cúpula, siendo sus dimensiones de aproximadamente 30 cm. de ancho y de 85 á 90 cm. de largo en su diámetro longitudinal. Dentro de esta envoltura se halla la válvula contra la anegación que funciona por medio de un flotador. Este es exactamente el mismo principio de válvula de flotador que se utiliza en los tanques de aparatos sanitarios corrientes, con la diferencia que en este caso el flotador tiene adaptados unos planos inclinados laterales para hacerlo más sensible al movimiento del oleaje cuando el submarino navega a la velocidad normal para uso del schnorkel, que es de aproximadamente 7 nudos. Por supuesto que la válvula estará "murmurando" continuamente, pero aún así el agua no llega a pasar al interior del submarino a través del schnorkel.

El sistema de una válvula directamente controlada por un flotador es antiguo, y es la sencillez personificada. Sin embargo, durante largo tiempo se consideró imposible llevar a la práctica el principio en que se basa el schnorkel, debido a que se consideraba que cualquier toma de aire por medio de un orificio colocado sobre la superficie del agua debía inevitablemente verse anegada por las olas.

La parte superior de los modelos de este último tipo de schnorkel, con que se ha provisto a los submarinos del tipo "21" está hecha de una aleación liviana. La válvula propiamente dicha se encuentra bajo una especie de cúpula metálica, hallándose el flotador hacia popa, y está protegida contra las algas y las basuras por una prolongación de alambre tejido. La superficie de la parte sólida de la cúpula está hecha de listones en relieve, entrecruzados, entre los cuales hay espacios de unos 4 cm2, rellenados con caucho. Esta superficie sirve para contrarrestar al Radar.

En la parte superior de la cúpula del schnorkel hay una pequeña jaula de alambre de unos 20 cm. de diámetro y de alrededor de 10 cm. de alto. Esta jaula contiene al Radar, que sirve para advertir la aproximación de aviones, a fin de abatir el schnorkel, colocándolo debajo de la superficie para impedir el avistamiento.

Comportamiento de Torpedos.

Al penetrar en el interior de un submarino tipo "21" por la escotilla de proa, la primera impresión que se recibe es la de las enormes dimensiones del compartimiento de torpedos. Induda-

blemente es muy grande, pero la ausencia de cuadernas interiores lo hace parecer aún mayor. Además, no hay mamparo alguno inmediatamente detrás de las extremidades posteriores de los tubos lanzatorpedos.

Teniendo en cuenta las dimensiones de este tipo de submarino y las del compartimiento de torpedos, se advierte que este tipo está provisto de un armamento muy reducido. Se ve al acostumbrado conjunto de seis tubos lanzatorpedos de 21 pulgadas (53,4 cm), pero el total de los torpedos que se transportan, incluyendo los que van en los tubos, es de sólo veintitres. Esto parece muy desproporcionado, parque si el submarino puede permanecer en el mar durante nueve meses, sólo podría llevar a cabo un promedio de un ataque cada diez días, y eso, siempre que en cada ataque se lance un sólo torpedo.

El reducido número de torpedos que pueden transportar resulta más curioso si se tiene en cuenta que los submarinos de este tipo deben haber sido construído algún tiempo después de haberse comprobado que era un fracaso caro el sistema de enviar al mar a algunos tipos especiales de submarinos de abastecimiento provistos de combustibles, provisiones y torpedos para abastecer a los submarinos de ataque.

Los torpedos de que estos submarinos están provistos son accionados por electricidad; tienen un limitado radio de acción y son algo más lentos que nuestros torpedos movidos por medio de combustibles, pero cuentan con la ventaja de carecer totalmente de estela. Los alemanes, naturalmente, han utilizado torpedos tanto corrientes como eléctricos, siendo intercambiables ambas clases de torpedos.

Los tubos lanzatorpedos de los submarinos del tipo "21" son interesantes. En primer lugar son notablemente accesibles y están provistos de un mecanismo externo para fijar el ángulo de la marcha del torpedo, de modo que el giróscopo del mismo puede ser ajustado sin necesidad de retirar al torpedo del tubo. Esto no representa una innovación, pero la disposición general es más simple que en la mayoría de los submarinos británicos, debido principalmente a la mayor accesibilidad del conjunto de los tubos. También pueden hacerse otros ajustes a los instrumentos del torpedo, una vez que éste ha sido cargado en el tubo.

Hay un dispositivo muy reducido y elegante, que evita que el torpedo sea cargado en el tubo teniendo cerrada la válvula reguladora. El no abrir la válvula reguladora de un torpedo antes de cargarlo es, por supuesto, uno de los mayores "crímenes" que se puedan cometer, pues ello no sólo impide que el torpedo marche, sino que lo conduce a su pérdida, porque el mismo se hundirá tan pronto como salga del tubo. Esto no debiera ocurrir jamás con personal debidamente adiestrado, pero estas cosas suelen ser a veces inevitables, por lo que es acertado procurar hacerlas imposibles.

En el centro de la porta posterior del lanzatorpedos hay una pequeña almohadilla de caucho. Este es otro dispositivo acertado ya que cierra el escape de la cola del torpedo, cuando el mismo está cargado y se halla cerrada la porta posterior del tubo. De esta forma, el motor y las maquinarias del torpedo no quedan anegados cuando se llena de agua el tubo, como suele ocurrir corrientemente. Los tubos, por supuesto, tienen que ser anegados tan pronto como se avista un objetivo, pero las circunstancias pueden hacer imposible llevar a cabo el ataque y efectuar el lanzamiento de los torpedos; en tal caso, el torpedo que se halle colocado en un tubo corriente, desprovisto de este dispositivo, quedaría anegado. El torpedo puede quedar así durante largo tiempo, y cuando llegue el momento de lanzarlo, seguiría tal vez un curso inseguro. Esta simple almohadilla de caucho de los tubos lanzatorpedos alemanes es una forma sencilla de impedir que esto ocurra.

Traba de Seguridad.

Los tubos lanzatorpedos del submarino tipo "21" están provistos de un sistema de seguridad que hace imposible abrir la porta posterior de un tubo cuando está abierta la anterior. En otras palabras, sería completamente imposible que a un submarino de este tipo le ocurriese un desastre similar al del desventurado THETIS, que se hundió durante unos ensayos llevados a cabo en la bahía de Liverpool, antes de la guerra, y en el que se perdieron muchas valiosas vidas.

Esta combinación se ha considerado impracticable durante algún tiempo, porque es una directa contradicción de la necesidad de que tanto la porta anterior como la posterior de un tubo lanzatorpedos se abran al mismo tiempo cuando se gradúa el tubo y cuando se verifican los espacios libres que deja el paso

del torpedo por la porta anterior. Estas dos operaciones, por supuesto, se llevan a cabo cuando el submarino se halla en dique seco.

En el submarino tipo "21", las portas posteriores de los tubos lanzatorpedos son del tipo de articulación de bayoneta, de modo que el primer movimiento para abrirlas es una rotación. En el borde de la porta posterior se halla atornillada una pieza de acero de recubrimiento. Adaptada al mecanismo operador de las portas anteriores y trabajando en conexión con el mismo, se halla una varilla de acero con resalto en hélice, que se mueve hacia atrás tan pronto como inicia su movimiento el mecanismo de la porta anterior; al hacerlo, esta varilla llega hasta el borde de la porta posterior engranando en la pieza de acero, de modo que cuando la varilla está desplazada hacia atrás la porta posterior no puede girar. La pieza de acero adaptada a la porta posterior del tubo lanzatorpedos está sólo atornillada, de manera que se puede quitar fácilmente cuando el buque va a dique seco y se hace necesario abrir a un mismo tiempo las portas anteriores y posteriores para la revisión de los tubos.

"Protosorb".

El pasillo central que atraviesa la parte del submarino en que se hallan los alojamientos de los tripulantes, (es decir, entre el compartimiento de torpedos y la sala de control), está poco menos que revestido de bastidores en que están sujetas muchas latas rectangulares. Estas latas contienen "protosorb", una substancia para purificación del aire, que absorbe el bióxido de carbono y la humedad del aire. Llama la atención la gran cantidad de esta substancia que se utiliza, pero probablemente ésto está en proporción con el tiempo que se esperaba que estas naves permanecieran en el mar sin salir a la superficie. El schnorkel, por supuesto, no produce una ventilación comparable a la que se obtiene en la superficie. Por otra parte, los submarinos de este tipo tienen dos plantas de refrigeración y acondicionamiento de aire.

En la parte inferior del casco están las cuatro baterías. Las baterías se hallan colocadas en ringleras a ambos lados de un corredor central, y son del tipo corriente de electrólito ácido, hallándose provistas de un sistema independiente de ventilación. En la parte inferior del casco hay además tres grandes depósitos provistos de refrigeración.

Sala de Control.

La sala de control es totalmente diferente de la de cualquier submarino británico. La diferencia más notable es la ausencia de periscopios y de cavidades para los mismos, porque en el sistema alemán el ataque no se lleva a cabo desde la sala de control, sino desde el *quiosco de ataque*, que es en realidad la parte inferior de la torre de mando. Así, la sala de control se halla libre de periscopios, pero el centro del compartimiento está ocupado por una estructura circular que recuerda a los soportes de las torrecillas de artillería que se hallan en los entrepuentes de los buques de superficie. Esto es la cavidad para el periscopio, que atraviesa la sala de control.

No es éste el lugar apropiado para juzgar las ventajas y desventajas del sistema alemán de tener un *quiosco de ataque* en la torre de mando, opuesto al sistema británico de llevar a cabo el ataque desde la sala de control. Baste decir que los alemanes parecen preferir que el comandante se halle libre de cualquier otra preocupación, y que se obtenga la ventaja de una mayor seguridad con un periscopio de una longitud dada, lo cual se obtiene hallándose el ocular por encima del casco de presión, en tanto que en Inglaterra se demuestra preferencia porque los comandantes sepan siempre todo lo que ocurre en el submarino, aún durante la ejecución de un ataque.

Sin periscopios ni instrumentos de ataque, la sala de control de un submarino alemán es mucho menos importante que la de uno inglés, y en el tipo "21" es pequeña e incómoda. Amontonados detrás del tubo por el que se desplaza el periscopio se hallan los controles para los timones de profundidad y de dirección, el compás giroscópico "Anchuss" y el tablero de palancas para las válvulas de los tanques de lastre principales que se manejan a distancia. El control de los timones de profundidad y de dirección no se hace por medio de ruedas de timón, como suele hacerse normalmente, sino por medio de una palanca horizontal semejante a la que se utiliza para el control del timón de un aeroplano, y conectada directamente por telemotor con el volante de gobierno o con el de operación de los timones de profundidad. Este sistema, indudablemente, tiene la ventaja de ser sencillo y silencioso.

El *quiosco de ataque*, situado en la parte inferior de la torre de mando, es especialmente notable por el enorme periscopio, operado mecánicamente.

Este es un instrumento sorprendente, provisto de un asiento para el oficial que lo utiliza y de un control de pies y manos del sistema telemotor que sube y baja el periscopio y lo orienta en azimut. Es un instrumento que ha hecho ponerse verdes de envidia a todos los que lo han visto: el oficial que lo utiliza no tiene que andar moviéndose alrededor de un pozo, haciendo girar el periscopio para mirar en derredor al horizonte; tampoco necesita agacharse cuando se eleva el periscopio, ni aplicar el ojo al ocular casi a la altura del suelo para hacer las observaciones, a fin de evitar que el periscopio se vea demasiado por encima de la superficie. En este instrumento alemán el ocular queda siempre al mismo nivel y frente al oficial que se halla en el asiento, hállese el periscopio alto o bajo, levantado o abatido, y en todo momento el foco sigue siendo perfecto. Parece casi que hay algo de misterioso en un sistema de ingeniería y en un sistema óptico que conservará su foco mientras cambia la longitud óptica, y que permite que el ocular cambie sólo en azimut, mientras que el objetivo puede subir y bajar, así como ser movido en azimut.

Sala de Máquinas.

A popa de la sala de control está la sala de máquinas, y aquí, nuevamente, la impresión más notable que se obtiene es la de una gran amplitud, porque las maquinarias en modo alguno llenan el compartimiento.

Estas máquinas son dos motores Diesel de seis cilindros, de dos tiempos, que desarrollan una potencia de 1200 C.V., y llevan al submarino en la superficie a una velocidad máxima de 12 nudos. Es interesante hacer notar que estos submarinos estaban provistos de compresores que aumentaban hasta 14 nudos, esta velocidad de superficie. En el "U-3008", sin embargo, se había eliminado a los compresores, lo que parece indicar que su funcionamiento no era totalmente satisfactorio, o que se había considerado que la adición de 2 nudos en la velocidad no justificaba la retención de los compresores. No se sabe si éstos han sido retirados de todos los submarinos de este tipo que se habían terminado de construir.

La cantidad de combustible almacenado es de unas 270 toneladas, y se lleva en tanques autocompensadores externos. El método normal de propulsión es el de utilizar el schnorkel y aplicar un sistema que equivale a la propulsión Diesel-eléctrica. Esto

da una velocidad de algo más de 6 nudos en inmersión, con una carga de 600 amperios. Se calcula que el consumo de combustible era de unos 150 litros por cada 1000 amperios-hora.

El método de propulsión Diesel-eléctrico es posible debido al complicado sistema de embarque, que comprende a un eje a cada lado. Cuando funciona el schnorkel, las máquinas Diesel hacen operar como dínamos a los motores principales y cargan las baterías. Al mismo tiempo, el submarino navega impulsado por motores silenciosos, que por medio de correas de transmisión llevan su movimiento a los árboles de las hélices. La transmisión por correas se utiliza mucho en estos submarinos debido a que es silenciosa. Este método de utilización del schnorkel tiene la ventaja de que si el mismo tiene que ser abatido repentinamente en caso de alarma, se detienen los motores Diesel, y la propulsión del submarino no se ve interrumpida mientras se efectúa el desembrague; el submarino simplemente continúa siendo accionado por los motores silenciosos, y todo lo que sucede es que se interrumpe la carga de las baterías, de modo que éstas sufren una pérdida.

En la sala de máquinas hay también un evaporador para producir agua potable, con lo que no es necesario llevar en los tanques una gran cantidad de este elemento. La extraordinaria permanencia en el mar de estas embarcaciones se debe, en realidad, más a este evaporador que a cualquier otro factor.

A popa de la sala de máquinas se halla la que normalmente es la sala de motores, pero en este caso sólo hay un motor principal en cada eje, y a popa de la sala de motores hay aún otro compartimiento que es un pequeño taller muy eficiente provisto de torno y máquinas de taladrar. Es curioso advertir que aún en este último compartimiento el techo tiene una altura que proporciona un cómodo espacio, y el mismo parece relativamente espacioso y aireado.

El submarino tipo "21" está provisto de un *asdic* en su envoltura, pero su principal dispositivo de escucha está constituído por no menos de cincuenta y dos hidrófonos. Cuarenta y ocho de éstos se hallan en una especie de nido situado debajo de los tubos lanzatorpedos. Este "nido" de hidrófono puede orientarse perfectamente, y su posición permite registrar la menor proporción posible de los ruidos molestos del agua. El submarino U-3008 también tiene equipo de Radar y telegrafía sin hilos direccional. Su tripulación estaba compuesta por siete oficiales y cincuenta y dos hombres.

Conclusión.

Este tipo de submarino es de gran interés, y, evidentemente, contiene innovaciones y nuevos adelantos. Sin embargo, la opinión general es que, a pesar de todas estas ventajas, los alemanes no han hecho el mejor uso posible de su capacidad técnica. Es imposible desechar la impresión de que el submarino tipo "21" tiene un armamento ofensivo demasiado reducido, teniendo en cuenta a sus restantes aptitudes. Tampoco es posible cerrar los ojos ante el hecho de que una elevada proporción de las innovaciones y mejoras de este tipo de submarino tienen el carácter de medidas defensivas, y han sido dictadas por la eficiencia de nuestras medidas anti-submarinas. La enorme profundidad a que pueden sumergirse y su elevada velocidad en inmersión en caso de emergencia, son sólo dos evidencias de ello, y hay otras muchas. Una de ellas es el evidente hincapié que se ha hecho en el silencio, y que ha conducido a que todas las maquinarias auxiliares, hasta una pequeña bomba de mano, se hallen montadas en bloques de caucho de un espesor de 5 cm. Otra es el hecho de que se han montado no menos de dos dispositivos *anti-asdic:* éstos consisten en eyectores, por medio de los cuales puede lanzarse al agua una substancia efervescente, destinada a dar a los operadores del asdic del buque perseguidor un eco falso, en tanto que el submarino utiliza su elevada velocidad en inmersión para alejarse. Hasta el mismo schnorkel se convirtió en una necesidad como consecuencia de la eficacia de nuestros sistemas de guerra anti-submarina.

(Trascripción de la Revista "The Engineer").

El Submarino actual y sus grandes posibilidades futuras

Por Hanson W. Baldwin

La terminación de la última guerra, nos ha traído entre otras cosas, datos sumamente importantes referentes a los adelantos logrados en el acondicionamiento y características del submarino moderno, al extremo, de que es posible suponer que en el futuro, si se continúa con los estudios e investigaciones llevados a cabo hasta la fecha y teniendo en cuenta los enormes adelantos alcanzados en su diseño, armamento y medios de propulsión, ya indicados en las últimas etapas de la Guerra Mundial II, este tipo de buque llegue a convertirse en el Buque Capital de las marinas del futuro.

La suposición expuesta anteriormente no sería fácilmente aceptada, si no hacemos antes una revista preliminar de algunas de las características más notables de los últimos tipos de submarinos alemanes y japoneses, siendo muy de llamar la atención, que dados los adelantos hallados en los buques alemanes de este tipo, se llegue a la conclusión de que éstos, han seguido desde la guerra anterior, muy a la vanguardia en el arte de construir naves submarinas, con respecto a las demás potencias mundiales.

El Submarino alemán y su característica más importante: la velocidad.

Al terminar la guerra, los alemanes habían construído o diseñado dos nuevos tipos revolucionarios de submarinos: el Tipo 21 y el Tipo 26 y un tercer tipo más pequeño, el Tipo 23, también de muy notables características, habiendo datos de que se habían llegado a construir más de 190 naves del Tipo 21

Estos submarinos (Tipo 21), estaban diseñados para alcanzar una profundidad máxima de inmersión de 360 pies, pero se supone, y con mucho fundamento, que algunos de ellos llegaron a los 800 pies o más bajo determinadas circunstancias, tenían un

gran radio de acción y su desplazamiento era de 1620 toneladas en superficie y 2100 en inmersión, llevaban hasta 20 torpedos y su dotación era de 57 tripulantes.

La velocidad.

Como características más notables del submarino alemán y dignas de especial mención hay que anotar las siguientes: la gran velocidad que podían desarrollar bajo el agua y la enorme capacidad de sus baterías que les podían proporcionar velocidades en inmersión que oscilaban entre los 15 y los 17 nudos, es decir una velocidad mucho mayor que la de cualquiera de los submarinos conocidos hasta la fecha, siendo de notar también, que todos ellos, estaban equipados con el "tubo de respiración a la superficie" (Schnorkel), que era un ingenioso mecanismo que les permitía navegar indefinidamente a profundidad de periscopio.

Algunos de estos buques entregados por los alemanes, están ahora siendo objeto de un detenido estudio y duras pruebas, de parte de expertos norteamericanos, pudiéndose ya adelantar que, además de resultar mucho más veloces, son también mucho más fáciles de maniobrar que los submarinos norteamericanos.

El Tipo 23, era un pequeño submarino especialmente diseñado para cruceros a cortas distancias, su desplazamiento era solamente de 232 toneladas en superficie, pero tenía una velocidad en inmersión de 12.5 nudos, lo que hizo de ellos un arma peligrosísima en las aguas que rodeaban las Islas Británicas, especialmente en los últimos meses de la guerra, donde alcanzaron considerables resultados, habiéndose llegado a construir 61 naves de este tipo.

Pero el tipo 26, era el verdaderamente notable. Planeado y ya empezado a construir al terminar la guerra, (aunque no se llegó a terminar ninguno), representa el máximo grado de perfección alcanzado hasta ahora, en el arte de diseñar barcos submarinos. Es el primer buque en la historia de la Navegación, que realmente puede responder bajo todo concepto a la denominación de "SUBMARINO", pués fué por completo diseñado, desde la quilla, con un objetivo fundamental: la creación del "CRUCERO SUBMARINO".

Estaba, por supuesto, equipado con el "schnorkel" (colocado paralelamente al periscopio), lo que lo capacitaba para atravesar fácilmente el Atlántico en inmersión. La máxima profundidad a que podía bajar, era algo más de 400 pies (lo que probablemente significaría alrededor de 1000 pies en una emergencia) y

su desplazamiento era sólo de aproximadamente 1900 toneladas en superficie. Su dotación era de 32 hombres y podía cargar 10 torpedos. Sus máquinas eran del revolucionario tipo Walter, con Peróxido de Hidrógeno y, con un casco especialmente diseñado para alcanzar grandes "velocidades submarinas", podría haber llegado a una velocidad máxima de 24 á 25 nudos en inmersión, (aunque por poco tiempo), es decir, algo considerado como imposible hace apenas unos pocos años.

Estos tres tipos, avanzados podemos decir, de submarinos de combate, representa hasta el momento lo más nuevo en relación con este tipo de naves, de manera especial por lo que respecta a sus diseños y a sus características mecánicas y eléctricas.

Además de los tipos indicados, los alemanes habían construído ya o al menos diseñado los siguientes modelos:

a) SUBMARINOS DE TRANSPORTE, con capacidad para transportar alrededor de 400 toneladas de carga. (En especial, caucho de las Islas dominadas por los japoneses en el Pacífico Sur).

b) PETROLEROS SUBMARINOS, cada uno capaz de llevar 450 toneladas de combustible, y por último,

c) TENDERS SUBMARINOS, para la reparación de todos sus buques de este tipo.

Como dato importante diremos que los alemanes tenían sólo 57 submarinos al iniciarse las hostilidades, habiendo construído durante la guerra 1100 naves de esta clase de las que perdieron 781.

Los Submarinos Japoneses.

Los nipones, en ningún momento estuvieron, ni con mucho, al mismo nivel de los alemanes en la construcción de submarinos, aunque también le dieron mucha importancia a la velocidad de inmersión, a la maniobrabilidad bajo el agua y a la velocidad en inmersión. Sus naves, dedicadas a atacar el comercio y el transporte aliado, no llegaron ni siquiera a ser tan eficientes como las norteamericanas, habiendo además resultado sus astilleros, incapaces de construir submarinos en número suficiente como para mantener una efectiva guerra submarina. Sin embargo, en los últimos meses de la guerra, llegaron a producir cierto número de naves de diseños muy avanzados e interesantes.

La clase I-400, de la que llegaron a terminar tres, eran verdaderos monstruos submarinos y resultaban más grandes que cualquier otro submarino en el mundo. Desplazaban 4663 toneladas en superficie y podían desarrollar una velocidad de 19.7 nudos, aunque en inmersión, solo daban 7. Llevaban tres aviones de bombardeo que pesaban 4 toneladas cada uno y su radio de acción era de 34.000 millas á 16 nudos.

Su objetivo principal era el bombardeo del Canal de Panamá y de las ciudades norteamericanas, pudiendo cada avión llevar un torpedo de 18 pulgadas o una carga aproximada de 1600 libras de bombas. Estos aviones eran del tipo suicida (KAMIKASE), es decir, que no se contaba con su regreso a bordo, después de salir para dar cumplimiento a su misión de ataque.

La Clase I-13, que era una versión en pequeño del tipo anterior al que podemos llamar el "Submarino Portaaviones", podía llevar solamente dos aviones de bombardeo.

Los submarinos de la Clase I-351, de la cual sólo uno fué terminado, eran verdaderas bases submarinas para hidroaviones. Podían llevar gasolina, (365 toneladas en tanques exteriores al casco propiamente dicho), alimentos, bombas y municiones en general y para darnos una idea de la capacidad de esta clase de submarinos de carga y transportes, consideremos que eran capaces de llevar 120 oficiales y tripulantes completamente equipados o una gran cantidad de provisiones y abastecimientos.

Los japoneses, como los alemanes, también usaron el schnorkel y además desarrollaron grandemente los "submarinos enanos" y los llamados "torpedos humanos". Los submarinos bipersonales, "KO-HYOTEKI", eran construídos exclusivamente para operaciones bajo el agua y en la práctica, se intentó llevarlos a bordo de un buque madre para ser lanzados desde allí, dado su escaso radio de acción. Para el efecto, se empezaron a construir varios de estos buques, entre los que se contaban el "Chitosi", el "Chiyoda" y el "Nisshin", pero nunca llegaron a emplearse con tal fin, pues fueron transformados en portaaviones.

Los cinco "submarinos enanos" bipersonales usados en el ataque a Pearl Harbour, fueron lanzados desde cinco submarinos de la clase I-16, los cuales regresaron a sus bases en el Japón después del ataque, pero ninguno de los submarinos enanos logró volver, aunque uno de ellos alcanzó a dar cuenta de un exitoso ataque con torpedos al acorazado "Arizona" que se encontraba fondeado en dicho puerto.

A partir de este tipo pequeño, los japoneses desarrollaron otros tipos de submarinos enanos, primero para 4 y luego para 5 tripulantes. El último tipo, fué llamado "Koryu" y estaba destinado a formar parte de la primera línea de defensa de las Islas del Archipiélago Metropolitano, teniendo como especiales características, una velocidad de 16 nudos en inmersión (aunque solo por 40 minutos) y un radio de acción de 1300 millas.

El Submarino de hoy.

Considerando todos los adelantos alcanzados hasta la fecha por los diseñadores y constructores de submarinos, podemos sacar las siguientes conclusiones, que si bien, pueden no ser definitivas, no por ello son menos importantes:

1. Se ha llegado por primera vez desde la época de Julio Verne, a la realidad de la nave submarina cien por ciento, la cual si es necesario, podrá bajar a grandes profundidades y, empleando el tubo de respiración será posible que pueda permanecer bajo el agua por grandes períodos de tiempo ya que hay la evidencia, de que en la guerra pasada hubo por lo menos un submarino alemán que estuvo SETENTA días en inmersión constante, siendo de notar que tanto el Schnorkel como el periscopio dejaban una estela muy poco visible, a pesar de proyectarse unos pocos pies sobre la superficie, y estaban además revestidos de material "anti-radar" (1), de tal manera que para localizar un submarino desde el aire por observación, o por medio del radar, había una gran dificultad y sin exagerar, era casi como buscar una aguja en un pajar.

Pero ésto no es todo, sino que hay que considerar también que en adición a esta serie de dispositivos simplemente de defensa, el submarino ha conseguido también aumentar su poder ofensivo, pues entre otras cosas ha llegado a alcanzar en inmersión velocidades que, (aunque por espacio de 30 á 90 minutos solamente) lo hacen tan rápido casi, como el más veloz buque mercante y naturalmente mucho más veloz que el más rápido convoy de la actualidad.

Esto significa en la práctica, que el submarino puede buscar posiciones de ataque ideales casi contra cualquier convoy o buque, con un mínimo de riesgos. Esto es tanto más cierto si

---

(1) N. del T.—El autor no explica la naturaleza de estos materiales.

consideramos que el SONAR (Sound Ranging), detector usado ahora por nuestros buques de superficie, es muy inexacto a velocidades mayores de 18 nudos.

El submarino moderno además, puede llevar aviones de bombardeo, (más o menos grandes de acuerdo con su tamaño), está equipado con equipos de Radar y de sonido grandemente perfeccionados y sobre todo, los nuevos modelos de torpedos, (eléctricos y a Peróxido de Hidrógeno) que no dejan estela y que se pueden hacer estallar al acercarse al blanco o ser guiados hacia él solo por el sonido o por magnetismo o por cualquier otro sistema, constituyen una formidable arma.

Este es el submarino actual, y si añadimos algo de lo que imaginamos será la enorme potencialidad del futuro, el desarrollo de la máquina de Walter y dentro de 15 á 50 años, (quizás antes) el de las máquinas atómicas o la propulsión a chorro de agua (Hydro-Jet), las velocidades del submarino y su radio de acción serán tales, que en la actualidad nos parecerían sólo un sueño. El submarino entonces, podrá sumergirse (con el desarrollo paralelo de los cascos diseñados para soportar enormes presiones) a 1500 pies o más y no tardará en llegar el día en que existan "Submarinos Porta-aviones" cuyos aviones podrán llevar bombas atómicas o lanzar cohetes con equipos especiales o llevar "Robots" que podrían usarse contra costas o ciudades enemigas, y téngase muy en cuenta que ya los alemanes al terminar la guerra, estaban experimentando un dispositivo que permitiría a sus submarinos lanzar cohetes bajo el agua, para atacar costas o buques enemigos de superficie.

Si a este breve estudio del enorme desarrollo alcanzado durante la guerra por el submarino añadimos la real capacidad de este tipo de nave para llevar carga, tropas o abastecimientos, veremos claramente el papel preponderante que está llamado a representar en las Marinas del Futuro (de la era atómica) y justificándose así la afirmación con que se inició esté artículo de que "El submarino puede llegar a convertirse en el Buque Capital de las Marinas del Futuro".

(Traducido de "The New York Times")

El Apoyo de la Artillería Naval en los Desembarcos

Por: el Mayor R. D Heinl, hijo

Teniendo en cuenta al asombroso éxito y la precisión con que se lo ha empleado, y al enorme tonelaje de fuego lanzado contra los blancos terrestres del enemigo, hay pocas armas en nuestra armería anfibia sobre las cuales el lego sepa menos que el apoyo de la artillería naval a las operaciones de desembarco, y lo poco que sabe está sujeto a innumerables apreciaciones erróneas.

En la Infantería de Marina son pocos los que se dan cuenta de que las doctrinas que rigen al apoyo con artillería naval, tal como las aplicamos diariamente, dan por tierra en forma aplastante con un precedente establecido hace siglos: el principio de que las baterías de los buque no pueden entablar combate impunemente con los blancos terrestres, ni tampoco puede esperarse que los destruyan. Y no hay un oficial entre diez que sepa que este hecho evidente (la lucha de los barcos con las baterías terrestres enemigas y la destrucción de las mismas, el tiro indirecto por medio de mapas contra blancos invisibles, y el apoyo cercano de las tropas terrestres, al modo de la artillería del ejército) es en gran parte el resultado de la imaginación y la pericia de un pequeño grupo de artilleros de la infantería de marina y de oficiales navales que, en 1940, se dedicaron a examinar los fracasos registrados en el pasado y las posibilidades de la artillería con el fin de utilizar al inmenso potencial de apoyo de los barcos de guerra.

Los frutos de esta investigación han tenido un carácter literalmente universal, así como sensacional, pues gracias a ella los acorazados de las Naciones Unidas han podido preparar un desembarco por medio del cañoneo preliminar, y las doctrinas de las Fuerzas de la Infantería de Marina de la Flota y de las fuerzas

navales anfibias han recibido su confirmación en todos los lugares en que los agazapados componentes de un grupo de playa para control de tiro hayan dirigido el curso de las andanadas lanzadas desde alta mar.

El fuego de la artillería naval es capaz de hacer fuertes impactos sobre el blanco debido a su alta velocidad inicial y al gran peso de los proyectiles que lanza; puede ser arrojado con gran rapidez, y (sujeto a restricciones impuestas por el terreno, que puede ocultar a los blancos de su trayectoria relativamente recta) entrega sin demora la enorme potencia de tiro tan necesaria para vencer a las dificultades que presenta un asalto anfibio.

Por otra parte, su eficacia se encuentra limitada por el alcance máximo sobre tierra de las baterías de los barcos, por el terreno montañoso que puede ocultar a los blancos, por la falla de las comunicaciones por radio en aquellos casos en que el teléfono seguiría prestando servicios ininterrumpidos, y por el tiro desde una cureña inestable y móvil, la que llega a originar grandes desviaciones para alcances extremos a pesar de la precisión de los modernos sistemas de control de fuego.

Teniendo en cuenta a estas características, podemos ver las notables diferencias que existen entre la artillería terrestre y la naval, diferencias que es de especial importancia que los comandantes de tropas sepan apreciar, dado que las semejanzas superficiales entre ambas armas pueden provocar confusiones en ciertos casos, en tanto que en otros, las engañadoras diferencias fundamentales impedirían vislumbrar las posibilidades de intercambio. En resumen, puede decirse que la artillería naval es más potente pero menos precisa; que aunque la trayectoria casi recta de sus proyectiles no siempre le permite castigar a blancos semiocultos, su flexibilidad en la elección de una posición compensa ampliamente a este defecto; y, finalmente, que en tanto que la artillería terrestre depende fundamentalmente de un esfuerzo manual y humano, el desempeño de la artillería naval es casi por completo mecánico.

Por encima de todos estos factores, sin embargo, la artillería naval se encuentra siempre lista para prestar servicios en los casos en que más se la necesita.

El tiro de los barcos permite limpiar las playas para que puedan desembarcar las olas de asalto; no fué una casualidad el que aún en Iwo Jima se calificara oficialmente de "débil" a la resistencia presentada contra el desembarco. Una vez que las tro-

pas se encuentran en tierra, pero antes de que pueda desmbarcar la artillería, el tiro de los barcos de guerra es el único medio de que se dispone para proporcionarles un apoyo cercano ininterrumpido, con la excepción del poderoso, aunque necesariamente discontinuo, apoyo aéreo. Por tanto, teniendo en cuenta a todas estas consideraciones podemos definir a la triple misión de la artillería naval en los desembarcos:

1) Preparar a un objetivo para el asalto y proteger al desembarco inicial.

2) Llenar la laguna que se presenta entre el desembarco inicial de las tropas y la llegada de la artillería de campaña.

3) Reforzar y complementar a los demás sistemas de apoyo una vez que el desembarco ha entrado en su fase final.

Para cumplir con esta triple misión, la Infantería de Marina y la Armada han elaborado tras numerosas pruebas (y a menudo aprovechando los errores cometidos en el pasado) una organización y un cuerpo de doctrinas que por fin han conseguido una situación de estabilidad. En las posiciones estratégicas de la misma se encuentran hábiles oficiales de estado mayor que se han formado en esa tarea, y un considerable conjunto de oficiales subalternos veteranos, tanto de la Infantería de Marina como de la Armada, ejecutan las órdenes y controlan el tiro en las operaciones.

La base general del sistema está constituída por el grupo de playa de control de tiro, que es la verdadera combinación anfibia de personal de la Armada y de la Infantería de Marina destinada a dirigir desde la playa al tiro de los buques de guerra.

La idea del grupo de playa de control de tiro es anterior a la guerra actual, pues ya se la había aplicado en Galípoli. La amalgama de los métodos de la artillería norteamericana con la firme voluntad de triunfar, un laborioso adiestramiento y equipos y técnicas de comunicaciones verdaderamente eficaces, ha coronado a nuestros esfuerzos con el éxito. En su esencia, el grupo de playa de control de tiro (SFCP = Shore Fire Control Party) consta de una avanzada de observación y de un conjunto a cargo de un oficial de enlace con el batallón de artillería naval, provisto ambos de medios para comunicarse con los barcos que prestan su apoyo desde alta mar, y adiestrados para dirigir, ajustar y controlar el tiro de los mismos. El observador de avanzada, o

spotter, como se lo denomina en la artillería naval, es un teniente de artillería de la Infantería de Marina, en tanto que el oficial de enlace de artillería naval, que permanece junto al comandante del batallón que recibe el apoyo, sirviéndole de consejero, es un guardiamarina o teniente de corbeta. Cada uno de estos oficiales dispone de un grupo de comunicaciones, compuesto por dos operadores de radio, dos telefonistas y un chófer (además, el observador de avanzada dispone de un ayudante en la persona de un sargento de exploradores). Bajo los actuales reglamentos de adiestramiento, el grupo de playa consta de los dos oficiales mencionados, más 11 soldados de Infantería de Marina. La comunicación por radio se mantiene entre barco y playa por medio de aparatos de los modelos oficiales SCR-284 y TBX-8, en tanto que en la misma playa los grupos y las unidades se comunican por teléfono o por medio de los conocidos aparatos portátiles SCR-300 *(walkytalky)*. Todo el personal y el equipo de los grupos de playa de control de tiro (de los que hay nueve para cada división de Infantería de Marina, es decir, uno por batallón de fusileros) proviene de la compañía de señaleros de asalto de la división.

En el rango inmediatamente superior hay un grupo de enlace de artillería naval agregado a cada estado mayor de regimiento. Al revés de los grupos de control de tiro, este no dirige el tiro. Bajo el mando de un teniente de corbeta o de fragata, se encarga de proveer enlace, control y comunicaciones eficaces con los tres grupos de playa subordinados de los batallones de fusileros, así como con las unidades superiores. El oficial naval de enlace del regimiento aconseja al comandante sobre el correcto empleo del fuego, recibe, aprueba y coordina los pedidos provenientes de las unidades inferiores respecto al refuerzo de cañoneos determinados, y actúa en la forma necesaria para mantener la máxima eficacia del funcionamiento del personal y del equipo de los grupos de playa. El grupo de regimiento, que incluye a cinco operadores de radio, está también provisto de aparatos TBX y SCR-300.

Para coordinar el empleo total de la artillería naval en cada división, existe un oficial de artillería naval (*), que es un jefe de la Infantería de Marina, ayudado por un teniente de fragata o

(*) En los reglamentos de adiestramiento de la Infantería de Marina se sigue llamando a este oficial **Coordinador de Artillería Terrestre y Naval**, término que ya ha dejado de emplearse en este campo, donde se lo conoce con el nombre de **Oficial de Artillería Naval**.—(Nota del Autor).

de navío y otro conjunto de comunicaciones. El oficial de artillería de la división (que es también Oficial de enlace de su Estado Mayor) dirige a todo el adiestramiento y la enseñanza de la artillería naval, prepara el plan de apoyo naval (conocido con el nombre familiar de "*Anexo Charley*" en la convención sobre órdenes de operaciones), y durante la lucha ejerce un control sobre el empleo de su arma comparable al del oficial de artillería terrestre, con quien coordina cuidadosamente el tiro, así como con el oficial aeronáutico, por medio de un estrecho contacto personal y aplicando su conocimiento profundo de los problemas, posibilidades, limitaciones y características de las distintas armas de apoyo.

El equipo de artillería naval de la división incluye a una radio TCS montada en un *jeep*, un aparato auxiliar TBX para usar durante el desplazamiento o al comienzo del desembarco, y cuatro aparatos SCR-300 para cubrir la red de artillería naval de la división. Es también la compañía de señaleros de asalto la que se encarga de proveer los cuatro operadores y el chófer que completan al conjunto.

Por encima de todo (a menos que la operación sea de la magnitud de un ejército en campaña) se encuentra el oficial de artillería naval del cuerpo de ejército, cuya misión primordial durante las operaciones consiste en la consolidación y la coordinación de todos los pedidos de barcos para apoyar a las divisiones subordinadas, y la entrega de órdenes operativas de apoyo general o especial a los barcos que no se empleen en el apoyo directo. Después de haberse asegurado de que gracias a su plan definitivo se emplea de manera correcta y eficaz a la artillería naval, y de que ello se efectúa en amplia coordinación con los planos de la aviación y la artillería terrestre, el oficial de artillería naval del cuerpo de ejército lo remite al oficial de artillería naval de la fuerza de ataque, encargado de proporcionar los barcos necesarios para satisfacer las exigencias especificadas. Para llevar a cabo sus operaciones, el conjunto del cuerpo de ejército requiere por lo menos nueve operadores de radio, chóferes y personal administrativo adicional, y tres oficiales navales ayudantes, que actúan como oficiales de supervisión y enlace y colaboran con el diseño del plan. El equipo de radio sufre algunas variaciones, pero incluyendo siempre a uno o dos aparatos TCS, una instalación de largo alcance tal como la SCR-193, e instalaciones de dirección. Los batallones de señaleros del cuerpo de ejército se encargan de la provisión y el mantenimiento de estos equipos.

Es fácil notar que aunque la importancia de las comunicaciones es suprema, su eficaz funcionamiento no constituye en sí mismo el fin, como sucede en las cuestiones ordinarias relativas a las funciones de los señaleros. Mas bien se la puede comparar con la artillería, en la que las comunicaciones son también el punto álgido, pero que el verdadero objetivo que se persigue al asegurar y mantener la eficiencia de las comunicaciones es (como lo establece el reglamento operativo de artillería naval de la 3ª división de Infantería de Marina) *el control positivo* y *la rápida ejecución del tiro a medida que se lo requiera*.

Aunque las comunicaciones de la artillería naval de apoyo utilizan ampliamente la radio, también emplean en forma considerable al teléfono. Los sistemas de radio empleados pertenecen a dos tipos fundamentales: los utilizados para la ubicación de los blancos y el control del tiro, y los especiales para fines administrativos y de comando. Las estaciones que constituyen la red del primer tipo son las del grupo de playa de control de tiro, el barco que presta su apoyo de artillería y los aviones de reconocimiento con que se cuente, en tanto que el oficial de enlace y el *spotter* manejan a sus propios equipos de radio. En la red de comando de administración están representadas todas las escalas de unidades que van del regimiento al cuerpo de ejército, así como el total de los barcos de apoyo y el oficial de artillería naval de la fuerza de ataque. Además se da aplicación especial para la comunicación interna de las unidades, así como para disponer de medios de reemplazo, a diversos tipos de radio portátiles muy livianas, tales como el SCR-300 *(walke-talky)* y, aunque susceptible de ciertas limitaciones en su empleo, el SCR-536.

Desde el punto de vista de su relación tácita y de su sucesión cronológica, el plan y la ejecución del apoyo de la artillería naval durante una operación anfibia pueden dividirse en tres fases consecutivas. La primera consiste en el *bombardeo preliminar*, proceso de preparación o ablandamiento de un objetivo que tiene lugar antes del desembarco de tropas. La finalidad de esta fase, cuya duración variará según las operaciones, es la metódica destrucción de todos los blancos capaces de presentar resistencia directa al desembarco o de atacar a nuestros barcos y aviones. Aunque el significado literal de la frase "bombardeo preliminar" se aplicaría al tiro efectuado inmediatamente antes de la hora del desembarco, no sucede así, pues esta clase de tiro entra en la segunda fase del apoyo de artillería naval, que es la

del *tiro del día del desembarco* (día "D"), que a su vez se subdivide según se trate de tiros programados para antes o después de la hora del desembarco (hora "H"). Los primeros se efectúan con el fin de provocar toda la destrucción posible, obligando a las fuerzas enemigas a abandonar las defensas de la playa, mientras que los segundos sirven para llenar el intervalo que se presenta entre el desembarco de las primeras oleadas de asalto y el tiempo necesario para que los grupos de playa de control de tiro puedan desembarcar, instalarse y comenzar a indicar los blancos que se presenten. El tiro posterior a la hora "H" se destina también a aislar a la inmediata cabeza de playa, impidiendo los contraataques y la reorganización del enemigo en tanto que nuestras fuerzas se preparan para reanudar el ataque. La tercera fase del apoyo naval de artillería es aquella en que se efectúa el cañoneo destinado a proteger al equilibrio total de la operación. Llamada a veces la fase del *tiro a pedido*, es en este período en que los grupos de playa de control de tiro de las unidades de asalto ordenan el tiro a medida que los exigen los cambios de la situación.

Durante las tres fases se emplea en todo lo posible a la artillería naval contra blancos fijos y construídos con materiales resistentes, a despecho de la creencia general de que el cañoneo naval consiste ampliamente en los que se llama "saturación de zona". (*). No existe nada más alejado de la verdad, y cualquier oficial que haya contemplado la metódica selección de los blancos, la compleja contabilidad, el cuidadoso cálculo de las prioridades y la abrumadora estimación de los daños infligidos es decir, las fases componentes del cañoneo preliminar moderno, se dará cuenta del error absoluto que implica aceptar la teoría de la "saturación de zona". Aún durante la fase final o de tiro " a pedido", se evita cuidadosamente la tendencia a derrochar municiones navales con el fin de neutralizar a blancos dudosos o mal definidos o de "saturar" zonas sopechosas.

Una organización más o menos "standard" de barcos para apoyo de combate (para emplear un término correspondiente a la artillería) utiliza a un destructor para prestar apoyo directo a

(*) Hasta el notable escritor Hanson Baldwin informó hace poco que el bombardeo preliminar contra Iwo Jima, efectuado antes del desembarco de los grupos de playa de control de tiro, se había limitado a la ciega saturación de zonas, concepto que pasó a la historia después de la acción de Tarawa. (Nota del autor).

cada batallón de asalto, que con su batería de 5 pulgadas (127 mm) ejecuta misiones análogas en general a las que se imponen a un batallón de 105 mm; un crucero, o a veces un acorazado, para el apoyo general de cada división, bajo el control directo del oficial de artillería naval de la misma, y un grupo de barcos de apoyo general (constituído casi en su totalidad por cruceros y acorazados), para el apoyo profundo y el combate contra las baterías enemigas, según lo programado por el estado mayor del cuerpo de ejército; en general se emplea a los destructores para las misiones de apoyo cercano contra blancos débiles, en tanto que los barcos mayores se encargan de los blancos de sólida construcción situados lejos de la zona de asalto. Para misiones especiales, tales como la protección de los flancos de la playa, la destrucción de las cuevas y la neutralización profunda de zonas, se constituye una reserva de embarcaciones menores de apoyo, compuesta principalmente por modificaciones de LCI (*) y LSM (**), que pueden disparar granadas de 40 mm., cohetes, granadas de mortero de 107 mm., y efectuar tiro directo con sus cañones de 5 y 3 pulgadas (127 y 76 mm., respectivamente). Estas embarcaciones son destinadas a misiones especiales a pedido de los comandos inferiores directamente interesados.

La selección y el adiestramiento del personal de artillería naval de la Fuerza de Infantería de Marina de la Flota (tanto de Infantería de Marina como de la Armada) presenta diversos problemas. Aunque el adiestramiento comienza en el Comando de Adiestramiento Anfibio de la Flota del Pacífico, en Coronado, California, se ha visto que era necesario dar cursos avanzados para todos los oficiales y tropas, bajo la inspección de la Sección de Artillería Naval de la Fuerza de Infantería de Marina de la Flota, en los que, antes de su destino a sus respectivas compañías de señales de unidad de asalto, todo el personal ejecuta ejercicios de tiro combinado dentro de las normas de cacañoneo de playa de la Armada, debiendo cada barco de apoyo completar un riguroso curso de calificación para su desempeño. Los nuevos oficiales y tropas reciben "conferencias prácticas" impartidas por personal ducho en la materia, y los elementos de artillería naval de las compañías de señales de las distintas unidades de asalto retornan entre operaciones para efectuar adiestramiento de repaso y ejercicios de reagrupamiento.

(*) Embarcación de desembarco de infantería.

(**) Buque de desembarco de unidades mecanizadas.

Además de satisfacer las condiciones de adiestramiento de artillería naval establecidas por la Fuerza de la Infantería de Marina de la Flota, la Sección de Artillería Naval presta también la máxima ayuda posible a los crecientes elementos de artillería naval del Ejército, que ocasionalmente se dirigen a la misma en busca de aseramiento y de materiales. Al mismo tiempo se mantiene un contacto sumamente estrecho con los comandos de la flota afectados por los problemas de la artillería anfibia. Así en el campo de la artillería naval de apoyo, la Fuerza de Infantería de Marina de la Flota, que fuera la campeona original del perfeccionamiento y la modernización de la técnica, se encuentra convertida de una manera muy adecuada en el agente central para el adiestramiento, el programa y el origen de las doctrinas.

Tal vez pueda atribuirse a la rápida expansión de la Fuerza de Infantería de Marina de la Flota el hecho de que se haya desconocido durante tanto tiempo su participación en el perfeccionamiento de la artillería naval y de que frecuentemente no se aprecien en todo su valor las modernísimas técnicas y posibilidades del arma. Nadie ha dispuesto del tiempo necesario para la divulgación de su trabajo; nadie ha salido a la luz para defender la doctrina de la "Victoria por la Artillería Naval"; y en muchos casos los oficiales que la vieron germinar no están nada familiarizados con su asombroso desarrollo. Por fortuna, las fases de la experimentación y de la expansión se encuentran virtualmente completas: lo que fuera un intento en Tarawa es ahora, gracias a Iwo Jima y Okinawa, una parte firmemente definida de la doctrina anfibia. La artillería naval ha sentado sus reales en forma permanente.

(Trascripción de "Revista de Publicaciones Navales".)

Crónica Nacional

LANZAMIENTO DE LA GRUA FLOTANTE "2 DE MAYO"

El 30 de Agosto último, fué lanzada, en el Arsenal Naval del Callao, la Grúa Flotante "2 de Mayo" adquirida por nuestro Gobierno el año 1944 y pre-fabricada por la Star Iron and Steel Co. Tacoma Wash.

El casco de ésta Grúa, es de plancha de acero de 3/8". Tiene 132 pies de eslora, 60 pies de manga y 12 de puntal. El casco consta de 44 compartimientos y es totalmente soldado eléctricamente.

El peso del casco y cuna de lanzamiento, fué de 400 tons siendo el desplazamiento de la Grúa al terminarse, 700 toneladas aproximadamente.

Lleva un motor Diesel Atlas de 200 HP. que acciona al winche principal.

Su pluma, de 100 pies de longitud, puede levantar pesos de 120 toneladas.

Su dotación la componen 15 tripulantes.

El casco llegó en 84 piezas y los diversos accesorios en un gran número de bultos.

Para efectuar el armado del casco, hubo de construirse una grada sobre un piloteado de más de 300 pilotes de madera y de concreto a fin de obtener un afirmado apropiado para el servicio de esta grada.

Las líneas de pilotes de imadas, se prolongaron en el mar hasta los 90 pies del varante cero amarrándose los pilotes con una viga de concreto y armadura de fierro que garantizan la solidez de esta parte de la grada.

Las imadas se construyeron con dos vigas de madera de 12" de alto y 24" de ancho, convenientemente afirmadas sobre los varantes y vigas de concreto.

Cuando se aproximaba la hora del lanzamiento, el Dr. Víctor Gutiérrez, Teniente 2º Capellán de la Marina, bendijo el casco revestido con los ornamentos sagrados. Luego el Capitán de Navío don Alejandro Bastante, Comandante del Arsenal Naval del Callao, invitó a la Madrina del lanzamiento, señora María García Yrigoyen de Pease a subir a la plataforma construída al efecto y desde la cual, el Comandante del Arsenal, dirigió a la concurrencia frases alusivas al acto, resaltó la labor del Jefe que había ejecutado la obra, felicitó al personal subalterno militar y civil que había tomado parte en este trabajo y recalcó al personal de trabajadores civiles y militares, el resultado de trabajar coordinadamente cuyo resultado era el de convertir los materiales en obras acabadas que producen progreso y bienestar a la Patria.

Invitó a continuación a la Madrina a que rompiera en el nuevo casco, la botella de Champagne y ordenó el lanzamiento.

El casco fué lanzado á 0820 del 30 de Agosto último habiéndose desarrollado este evento en las mejores condiciones de seguridad. Su despegue fué apenas sensible y alcanzó una velocidad de 10 pies por segundo, a los 80 pies de recorrido reduciéndose esta velocidad, suavemente al entrar el casco en el agua. El pivoteo fué apenas sensible y al abandonar las imadas un pequeño "drop off" marcó el final del lanzamiento.

Al despegar el casco, y a los acordes del Himno Nacional, el público, asistente entonó expontáneamente nuestra canción patria dando así una emocionante culminación al acto.

Luego de ser lanzado el casco, fué remolcado a fin de que en el dique seco fuera armado su elevada estructura.

La dirección del trabajo ha corrido a cargo del Capitán de Fragata Franklin Pease Olivera, quien ha tenido como asistente al Ingeniero Civil Dn. Luis Burgos de la dotación del Arsenal Naval para la construcción de la Grada y a los Maestros J. Kennedy y Alfonso Meza para el ensamble del casco.

Día de La Marina

En el 67º Aniversario del Combate de Angamos se rindió homenaje a Grau y fué conmemorado el Día de la Marina.

El Jefe del Estado presidió las Ceremonias.—Misa de Campaña ante el Monumento del Héroe de Angamos.—Sesión de la Liga Naval del Perú.—Almuerzo a bordo del Crucero "Almirante Grau"

Al pie del monumento erigido a la memoria del Contralmirante Miguel Grau en la plaza de su nombre en el Callao, se realizó una ceremonia patriótica, que fué presidida por el Presidente de la República Dr. José Luis Bustamante y Rivero a quien acompañaba el Ministro de Marina Contralmirante Enrique A. Labarthe y los miembros de su Casa Militar. También concurrieron a esta ceremonia el Cardenal Primado, su eminencia Juan G. Guevara, el Mariscal del Perú Eloy G. Ureta; los sobrevivientes del "Monitor Huáscar" Alférez de Fragata M. Elías Bonnemaison y el Marinero Alberto Medina, Miembros del Poder Judicial, Representantes al Congreso, Jefes y Oficiales de Marina, Ejército, Aviación y Guardia Civil, Comisiones de las Compañías de Bomberos y Sociedades Patrióticas y Humanitarias, y los descendientes del Héroe, Oscar Grau Astete, Miguel Grau Wiese, Rafael y Guillermo Grau Price.

En el cuadrilátero de la Plaza Grau formaron la Compañía de Cadetes de la Escuela Naval del Perú y el Batallón de Desembarco de la Escuadra con bandera y banda de músicos; Cadetes del Colegio Militar Leoncio Prado con la banda de músicos del Batallón de Infantería Nº 39; y una comisión de Oficiales y marineros de los Submarinos norteamericanos que se encontraban acoderados al espigón largo del Terminal Marítimo. También formaron en la Plaza indicada los alumnos de uno y otro

sexo de los Colegios y Escuelas Particulares y Fiscales de la localidad y un grupo de alumnos del Centro Escolar de Huancayo.

Al descender del automóvil el Jefe del Estado, las bandas de músicos ejecutaron la Marcha de Banderas y las tropas presentaron armas.

MISA DE CAMPAÑA.

Después de ocupar el asiento de preferencia en el estrado, el Presidente de la República, se dió comienzo a la ceremonia con una misa de campaña que fué oficiada por el Vicario Foráneo del Callao, doctor Pedro Ciaffei. Durante este acto religioso un grupo de alumnas del Colegio Nacional de Mujeres General Prado entonó cánticos religiosos.

Terminada la Misa cantaron el Himno Nacional los escolares.

SESION DE LA LIGA NAVAL.

Abierta la sesión se procedió a la entrega de premios a los Oficiales y personal subalterno de la Armada, que se han distinguido en sus respectivos ramos.

El Jefe del Estado hizo entrega de premios de "Estímulo" por el esfuerzo intelectual de carácter profesional: al Capitán de Fragata D. Franklin Pease, Capitán de Corbeta D. Alfredo Lino por trabajos de construcción naval; al Capitán de Fragata D. Carlos Monge, por su Reglamento y Normas de Pilotaje Fluvial; al Capitán de Corbeta D. Alberto Ascenso, por construcción de aparatos de táctica y entrenamiento de submarinos; al Capitán de Corbeta D. Alfredo Lino, autor de la obra "Faros"; y los premios del Concurso de Tiro, correspondiendo el premio por alta serie al Teniente Segundo D. Jorge Valdizán.

Acto continuo, el Presidente de la Liga Naval, Capitán de Navío Julio Goycochea, dió lectura a su discurso memoria, refiriéndose a la labor realizada desde la fundación de la Liga.

Terminó la sesión con breves palabras del Ministro de Marina, Contralmirante Enrique Labarthe, quien declaró clausurada la sesión, a nombre del Presidente de la República.

Posteriormente fué agasajado el Presidente de la República con una copa de champagne, brindándose por el Día de la Marina.

El Jefe del Estado departió algunos momentos con los Jefes de la Armada Nacional, dirigiéndose después al Muelle Oficial, en el Malecón Figueredo, y se embarcó en la lancha presidencial que le condujo a bordo del Crucero Almirante "Grau".

En la rada interior en la zona comprendida entre el rompeolas sur del Terminal Marítimo y Chucuito estuvieron anclados los Cruceros "Coronel Bolongesi" y "Almirante Grau", los submarinos "R 1", "R 2" y "R 3" y los Caza-submarinos "CZ1", "CZ2" y "CZ3".

Al distinguirse la insignia presidencial los Cruceros "Almirante Grau" y "Coronel Bolognesi" hicieron salvas de 21 tiros de cañón.

A BORDO DEL "'GRAU'.

En la escala del Crucero "Almirante Grau" fué recibido el Presidente de la Republica por el Comandante General de la Escuadra, Capitán de Navío Heriberto Maguiña y los Comandantes de las diversas unidades de la Armada. El Crucero "Almirante Grau" repitió la salva de 21 tiros de cañón y la marinería que había formado en la cubierta rindió honores, ejecutando la banda de músicos el Himno Nacional.

Al pasar la lancha presidencial delante de las unidades de la escuadra, las tripulaciones que estaban formadas en la cubierta lanzaron los hurras de ordenanza.

Las unidades de la escuadra permanecieron empavesadas durante el día.

Después de pasar revista el Presidente de la República a la marinería del "Almirante Grau", fué invitado a pasar a la Cámara del Comandante General, donde se le ofreció un almuerzo que transcurrió en un ambiente de franca cordialidad.

A los postres, el Sr. Ministro de Marina pronunció el siguiente discurso:

La armada Nacional viste hoy sus galas; la insignia de su Comandante en Jefe flamea al tope de su nave Capitana.

Señor Presidente:

Sorprendiéndome en mis tranquilas labores de la Cátedra, hace unos cuantos meses, me honrasteis con vuestra confianza, para encargarme el desempeño de las funciones de Ministro de Marina; correspondiendo a vuestro llamado no tuve reservas, pa-

ra someterme al servicio de vuestros mismos ideales de justicia, de honradez y de progreso.

Bajo el signo noble de esos ideales, me ha tocado dirigir, al lado del grupo de hombres de bien y de valer que forman vuestro Gabinete, corta pero intensa labor en la Marina, nutrida y animada por patrióticos y románticos impulsos, que las taxativas de nuestras limitaciones económicas no adormecen, ni detienen.

Con estas credenciales, señor Presidente, y a falta de otras mejores, que justificaran lo enaltecido del cargo que me confiasteis, es que me toca hoy día, Día de la Marina, hablaros en nombre de ella, ante los hombres representativos de los Poderes y actividades del Estado, representantes genuinos, de una verdadera democracia y una auténtica cultura .

El Día de la Marina, día de evocación y recogimiento, lo celebramos en todas las estaciones y puestos navales al mismo tiempo, no simplemente como actos recordatorios que tengan apenas un significado ritual, sino con la trascendencia de una honda reafirmación de nuestra fé colectiva, en que enviamos un mensaje al pueblo peruano, de esperanza y de fé en las virtudes del honor y del patriotismo.

Permitidme en este día, señor Presidente, despojarme de la investidura política de Ministro, y asi sentirme mejor para hablaros como un simple oficial de la Marina, que al expresar el sentir de toda ella, no tenga que detenerme en ninguna otra consideración que no sea, aquella del respeto hacia vos, consideración cuya mejor expresión es la lealtad, y con la que la Marina me permite cumplir mejor con mi conciencia.

La Marina tiene su peculiar orgullo, y lleva, ante el pueblo peruano siempre muy alta la cabeza; lo admirable de su historia y su tradición moral justifican este orgullo.

Podría la víctoria abandonar nuestras banderas; pero hay triunfos cuya gloria es más poderosa que todos los reveses; hay un imperio contra el que nada pueden todas las causas naturales de la decadencia. Esos triunfos son los pacíficos triunfos de la razón sobre el desorden; y el imperio, es el inmortal imperio de nuestro trabajo, nuestra honradez moral, de nuestro estudio y nuestras leyes.

Si solo pudiera hablar de un solo ejemplo de mi experiencia, desde las aulas de Cadete hasta el bufete de Ministro, os diría señor Presidente que este barco insignia, en el que hoy os recibe la Marina del Perú de la que sois su Comandante en Jefe, tiene treintinueve años de servicios, mantenido con nuestros recursos

naturales, gracias a la multiplicación de nuestra inteligencia con la fuerza de nuestra voluntad de mantener siempre eficientes los elementos de la defensa naval; aquí lo teneis, capaz de responder a vuestras órdenes de navegar y combatir, y otra vez multiplicar su debilidad material con la fuerza del patriotismo, de la voluntad y de la fé, como lo hicieran otrora, los hombres que en esta clásica fecha recordamos.

El marino, de mi generación, no fué impaciente, al contrario, entre sus virtudes estuvo la paciencia, la paciencia tranquila, segura de si misma, paciencia clásica. Con esa paciencia hemos esperado algunos años el resurgimiento de la Marina, y estamos esperando el momento de recuperar la importancia que ella tuvo en el pasado, la importancia que le dá, ser segura representación de la defensa de nuestro patrimonio de libertad y soberanía, la importancia que vos le dais señor Presidente, y de quien la Marina espera que vos mismo le expreseis, vuestros propósitos y desvelos por hacerla grande y fuerte.

Por eso, os rogué señor Presidente, que me escucharais simplemente como marino, pues así he podido aprovechar el más ligero interticio que me dejarais para salir de las normas protocolares y poder hacer que escucheis por mi voz, la de todos vuestros oficiales, que son como yo factores de trabajo en vuestro gobierno, no sólo en la Marina, sino en muchas de las actividades económicas y técnicas del país.

La nueva generación es inquieta; yo concilio con las inquietudes de las generaciones jóvenes del presente, cuando pretenden que ellos pueden hacer lo que creen que no podemos hacer sus mayores; pero no con el pensamiento de formar una generación vencida, que no puede cumplir con su misión o abandona la esperanza en lo que ha de suceder, que sería renunciar al cumplimiento de ella; solo concedo a la generación que nos sigue, perfeccionar la obra de sus antecesores, sin negar a éstos su capacidad por hacer cumplidamente lo que a ella corresponde.

Por eso señor Presidente, todavía vereis entusiasmo y optimismo en vuestro Ministro, que cree y siente que nuestra Marina llegará a la meta de sus ideales, aunque el tiempo esté en constante transacción con todas las circunstancias, pues no concibe ninguna razón para que nuestra Institución naval pudiera ser la única excepción entre todas las del país, que ello significaría un quebranto de la justicia, una rotura de las bases de la cooperación y coordinación de todas en la defensa nacional, dejándonos entreveer por ello, el fantasma de la derrota, pues es la fuerza

de las leyes históricas, que no hay poder que las derogue, ni pueblo en que no se cumplan.

Y permitidme ahora, señor Presidente, que si os he hablado de la inquietud de las generaciones jóvenes que os van a escuchar, que a ellas les diga, de vos, que vais a hablarles, quizá por primera vez, el íntimo conocimiento que de vos tiene su Ministro.

Si buscara una palabra para definir bien el fondo de vuestro ser, me viene al espíritu una sola, pero para la que tengo cierta excitación en pronunciarla, por temor de caer en mi propia aversión a la inoportuna lisonja, pero no puedo librarme de ella; la palabra es Noble, que en toda la fuerza de su significado y en la mejor acepción de su término. corresponde a vuestro espíritu.

Lo sois, señor Presidente, porque os apartais celosamente de la injusticia, porque en el comercio de la vida siempre sois franco y sin restricciones, y porque siempre teneis confianza y fe en la lealtad de los hombres, asi como en la reciprocidad de los sentimientos de que vos estais animado.

Vuestra palabra, jamás oculta vuestro pensamiento, deja penetrar de manera absoluta hasta los más recónditos interiores de vuestro espíritu, sólidamente cultivado: y como de otro lado vuestras disposiciones morales, son naturalmente inclinadas a una sincera religiosidad, os hacen tener una marcada repugnancia, la encrucijada del disimulo y de la intriga; sois pues de espíritu noble y permitidme hacerlo llegar así a vuestros leales subordinados, que visten el uniforme de marinos, para que puedan mejor apreciar vuestra palabra, ya que no es la mía, sino la vuestra, la que va a estimular sus virtudes y fortalecer sus esperanzas legítimas.

Señor Presidente:

Los oficiales de la Marina, como yo, estiman que es nuestro deber inmediato adquirir los elementos navales que permita nuestra economía mientras el espectáculo del mundo nos haga creer en que la lógica de la victoria conduce al dominio de los débiles por la violencia y mientras haya quien sostenga que la lógica de la derrota obliga a ser esclavo del miedo.

En vuestras manos está el cercano porvenir de nuestra Marina; ojalá nuestros desvelos den por resultado la prosperidad de esta noble Institución, que tiene derecho a todo nuestro amor, de cuyo progreso somos responsables a nuestras conciencias, a futuras generaciones y al supremo Juez. Yo no sé si ese día me alcance, pero cualquiera que sea el día de su llegada, será para

ESCUELA NAUTICA



Haciendo un pequeño paréntesis sobre la organización de la Escuela Naval, nos ocuparemos hoy de la antigua Escuela Náutica. En esa época su Director era el Alférez de Fragata don José Morales Saavedra, hoy Capitán de Fragata retirado, y tenía como alumnos al Contralmirante, Dn. Alejandro G. Vinces, Capitán de Fragata Manuel I. Vegas y al General O'Conor.

mí como para vos, el más grandioso día de la historia de nuestra nueva Marina.

Señores:

Acompañadme a levantar mi copa, para brindar por el señor Presidente de la República, con la promesa invariable de acompañarlo en laborar infatigables en el resurgimiento patrio, y elevemos nuestros corazones a Dios, para pedirle que realice su más alto destino.

A continuación el Sr. Presidente de la República improvisó frases alusivas al acto, siendo muy aplaudido.

Al final del almuerzo se brindó por el Perú y la Marina de Guerra Nacional. A este almuerzo concurrieron especialmente invitados Agregados Navales a las Embajadas y Legaciones acreditadas en esa capital, y Jefes de los submarinos norteamericanos, que se encontraban en el Callao.

A las 3 y 30 de la tarde regresó a tierra el Jefe del Estado, rindiéndosele los mismos honores que a su llegada, trasladándose en seguida al Palacio de Gobierno.

EN AMBIENTE DE GRAN EMOCION PATRIOTICA SE INAUGURO EL 28 DE OCTUBRE EL MONUMENTO AL ALMIRANTE GRAU

En acto que revistió alta trascendencia histórica y onda significación patriótica, se realizó en la mañana del 28 de Octubre, la inauguración del Monumento que la gratitud nacional ha erigido al Héroe de la Marina Peruana, Almirante don Miguel Grau, de inmarcesible memoria por la magnífica hazaña que cumpliera en aguas de Punta Angamos el 8 de Octubre de 1879.

Dió realce a la singular ceremonia la presencia del Jefe del Estado, quien concurrió con su Gabinete Ministerial; la asistencia de lo más representativo de nuestro mundo oficial, así como de nuestros Institutos Armados, y miembros del Cuerpo Diplomático.

EL MONUMENTO.

El Monumento inaugurado es obra del escultor hispano Victorio Macho. Tiene como dimensiones las siguientes: Planta del Monumento: largo 20.90 metros; Alto 17 metros. Altura total de la arquitectura del monumento: 12:12.80 metros. Altura total con el grupo de la coronación: 21 metros. Bloque monumental en su base: 11.30 metros. Ancho: 7.10 metros. Volumen en su parte superior: largo 5 metros. Ancho. 3 30 metros.

El conjunto del Monumento se descompone de la siguiente manera: un pedestal que domina el grupo céntrico, en el que descansa la figura de Grau, gallarda y soberbia Hacia ambos lados, dos frisos con figuras escultóricas "que van hacia la gloria". En el lado posterior, un gran cuadro en alto relieve,

representando la escena en la que se inmortalizó el Almirante a bordo del Monitor "Huáscar", con una leyenda alusiva al pie. Remata el monumento el grupo escultórico de La Gloria, magnífica concepción simbólica en la que todo está dispuesto en volúmenes plásticos de ascendente y vigoroso movimiento. El Monumento, que es todo de granito y bronce, lleva esta leyenda de elocuente sencillez: "A LA GLORIA DEL ALMIRANTE GRAU"

ASPECTO DE LA PLAZA GRAU.

La Plaza Grau, construída especialmente para recibir el Monumento que perenniza la memoria del Bizarro Caballero de los Mares, ofrecía imponente aspecto, tanto por la enorme multitud congregada en la Plaza y calles adyacentes, así como el arreglo especial de que había sido objeto.

Frente al Monumento se instaló la Tribuna Oficial, adornada con banderas peruanas, gallardetes y guirnaldas de flores naturales, ostentando en la parte superior las banderas del Código Internacional de Señales de la Marina. También se había levantado otra tribuna, en el ángulo del Parque Neptuno, para la asistencia de los invitados. Todo el contorno de la Plaza lucía, además postes con banderines y guirnaldas.

LA FORMACION.

Conforme a lo dispuesto por la Superioridad Militar, la formación de tropas en la Plaza Grau conservaba el siguiente orden: los Cadetes de las Escuelas de Aviación, Naval, Militar, de Policía y alumnos del Colegio Militar "Leoncio Prado" con sus correspondientes estandartes, se situaron frente al Monumento. En el cuadrilátero de la base del Monumento, fueron colocados los estandartes, con sus respectivas escoltas de los Colegios de Lima, Callao y Balnearios, en la parte posterior, a la altura de "La Cabaña", formaron el Colegio Nacional de Nuestra Sra. de Guadalupe, así como otros planteles de Educación Secundaria.

Hacia el lado de la Penitenciaría Central y abriendo calle formaron tropas de la Escuela de Transmisiones, del Batallón de Infantería Nº 19 y del Batallón de Infantería Nº 39. Al lado del Palacio de Justicia y calles vecinas: el Batallón de Ingenieros Nº 2; el Grupo de Artillería montada; las tropas del Ramo de Gobierno; la División Blindada y las formaciones sanitarias. En

el Paseo Colón, se encontraban Unidades de Desembarco de la Marina Nacional.

EL MARISCAL URETA, JEFE DE LINEA.

Como homenaje a la Marina Nacional, comandaba la Línea el Mariscal don Eloy G. Ureta, cuyo Estado Mayor lo integraban el siguiente personal: Generales: don Luis Solari, don Manuel Odria, don Manuel Forero y don Juan de Dios Cuadros; el coronel don Alejandro Villalobos y comandante: don José Gálvez; y jefes y oficiales de Aeronáutica y de la Marina, con banderín y oficiales de órdenes.

COMISION DE RECIBO.

La asistencia oficial era gentilmente atendida por la Comisión especialmente designada para el efecto y presidida por el Capitán de Navío don Julio Jiménez Pacheco, e integrada por el Capitán de Navío, don Félix Vargas Prada, Capitán de Fragata don Francisco Corrales Ayulo y Capitán de Corbeta don E. Guzmán Barrón y miembros del Protocolo de la Cancillería.

LLEGA EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA.

Siendo las 11 y 45 a.m., el toque del Corneta de Ordenes anunció la llegada del Jefe del Estado, Dr. José Luis Bustamante y Rivero; inmediatamente, las tropas presentaron armas, las bandas ejecutaron la Marcha de Banderas, y las baterías hicieron los disparos de reglamento.

El Mandatario, que estuvo acompañado por el Ministro de Marina, Contralmirante D. Enrique A. Labarthe; Jefe de la Casa Militar, Coronel Manuel Cossio y Edecanes de Servicio, fué recibido por el Director del Protocolo de la Cancillería, Dr. Victor Proaño, miembros del Gabinete Ministerial, que preside el Dr. Julio Ernesto Portugal; y por los miembros del Comité Ejecutivo Pro-Monumento a Grau, que preside el señor Ministro de Marina y la integran los señores: Augusto Benavides Canseco, Alcalde de la ciudad de Lima; Fernando Wiese; Capitán de Navío don Julio Jiménez Pacheco; Ing. Alfredo Málaga; Ing. Alberto Jochamowitz; Ing. Héctor Velarde; el escultor, Victorio Macho, autor del monumento inaugurado; y el Ing. Emilio Harth Terré.

Luego, el Mandatario ascendió al Estrado de Honor donde fué saludado por la concurrencia; e inmediatamente después, se guardó un minuto de silencio en homenaje a la memoria del Almirante Grau.

DISCURSO DEL MINISTRO DE MARINA

El Contralmirante Don Enrique A. Labarthe, Ministro de Marina, se dirigió, entonces, al pie del Monumento, desde donde pronunció el siguiente discurso, entregándolo a la Ciudad de Lima:

Señor Presidente:

Cada monumento es un capítulo en la historia de los pueblos, por eso ellos son enseñanzas y son ejemplos.

Mucho antes de que el progreso empezara a cincelar la base de nuestra capital republicana, el 28 de Octubre de 1879, el Congreso del Perú ordenó, por ley, erigir en Lima, para contemplación de las generaciones venideras, un monumento destinado a perpetuar ante la nacionalidad, el gesto heróico del Almirante Grau, que envolviendo en un raudal de lumbre la enseña blanca y grana del Perú, dejará escrita en la historia, con su sangre y la de sus compañeros, el pensamiento del deber y del derecho.

Con los hombres que escribieron esas hermosas páginas de su historia, el Perú, fiel a sus viejas tradiciones, salda una deuda, cumpliendo el deber sacrosanto de conservar ante el altar de la muerte, el fuego sagrado que deben alimentar sus hombres de mar.

Almirante Grau, la ciudad de Lima, relicario de augustos recuerdos, en los que van engastados los sentimientos más nobles de grandeza y de patria; rincón que representa una de las mayores concentraciones del alma nacional, luminaria de virtudes que alumbró siempre el destino de nuestro pueblo, ha querido escudar tu gloria del olvido.

Vieja ciudad, a cuyo amparo vivieron los hombres más ilustres del Perú, solar de héroes y genios; ciudad de doradas leyendas, solar de la casta española, abuela ilustre de las capitales del continente, rindes hoy culto y perpetúas la memoria del más ilustre de tus hijos; tu noble corazón rinde homenaje al heroísmo del gran ciudadano, presto caballero y heróico marino. A esta vieja ciudad por donde pasó la hidalga vida española de-

jando en sus muros el sueño de una leyenda y que guardara la esencia más concentrada de su pasado cortesano y austero, faltábale el jalón histórico marcando una época que colmó el orgullo de los fastos republicanos de todo un continente.

Para los devotos de la tradición, este rincón de Lima, que hoy se abre para dar paso y cabida a la gloria del Almirante Grau, ha de ser refugio donde encuentren el ensueño apacible y la paz de lo pretérito. Será rincón estimulador de la vida y propicio al ensueño, como parte de este vasto y silencioso museo de riquezas deslumbradoras que es nuestra Lima, donde el visitante piadoso se emociona por la suntuosidad de sus reliquias.

Vieja ciudad de leyendas, que conserváis con veneración la fe cristiana, española e hidalga por casta, no desmientes tu abolengo al rendir culto caballeresco al heroísmo y a la gloria del más ilustre de tus Almirantes.

Ciudad engreída en los días del Virreinato y la República, ciudad encantada, digna morada de soldados y poetas, de casas señoriales y templos suntuosos que la mano protectora del Estado entregó a espíritus selectos, voluntades responsables y manos cariñosas para conservarlos, os entrego uno de los más bellos monumentos, que con arte de apoteósica belleza parece marcar el apogeo de nuestra civilización.

En esta hermosa plaza que llevará tu nombre, un pueblo agradecido levanta esta mole de granito, cuya alegoría de la gloria parece elevarse hasta los cielos y donde esculpida en letras de oro, inscriben tus marinos esta leyenda "A la gloria del más grande de sus héroes".

Tallado por el cincel insuperable de Victorio Macho, resplandece ante los ojos del pueblo peruano, la esbelta majestad de la figura del héroe con perfiles caballerescos y frisos recordatorios de sus combates y sus leyendas, convirtiendo así, esta obra admirable, en una especie de santuario, o faro luminoso de la historia naval peruana.

Victorio Macho pudo concebirlo así, como buen hijo de España, hijo de nuestra madre patria, madre augusta, atormentada por todos los pesares, pero heredera por derecho propio, de todas las glorias de sus hijos, de sus genios y de sus mártires.

El espíritu delicado y selecto del artista pudo inspirarse mejor en esta ciudad hospitalaria, cuna de próceres, hidalga ciudad de tradiciones y anécdotas españolas; aquí en este Perú donde han tomado carne los sueños de aquel glorioso patrimonio,

irrecusable de grandeza para la civilización latina, y título de inmortalidad de nuestra raza.

Y como si le pareciera que nadie pudiera elevar con más nobleza, ni más alta, la estructura de su gloria, fueron nuestros marineros, los que trabajaron con orgullo y con amor, en las moles de granito y en los bronces duraderos y alegorías, que eternizarán las acciones y la noble valentía del ínclito guerrero. Ellos no sintieron el cansancio, la realización de su ideal multiplicó el poder de su fuerza física hasta los límites de lo posible.

Y aquí está su obra terminada —el Monumento al Almirante Grau—. La belleza del grupo de la efigie del héroe infunde el sentimiento sublime de la veneración que produce un templo, donde parece que alrededor discutieran el hálito de la caballería antigua y su belleza.

Y así, como escapada de la vieja ciudad colonial, de antiguos campanarios, de blasones y leyendas, por entre sus perfiles españoles, va a destacarse resplandorosa, ante las muchedumbres, esta magestuosa obra, con una armonía de tal suavidad, que parece gloriosa y fina interpretación de una orquestación de la Quinta Sinfonía, en las que se confundieran las suaves cadencias del andante pianismo con los altivos acordes y estrofas de su heroica inmortal, exaltando algo del dulce misticismo de las plegarias de Rosa de Santa María.

Concepción de infinita armonía, que no es sólo armonía, de líneas sino suprema armonía que es esencia divina e inexplicable. Victorio Macho sacó belleza de la piedra y al vaciar en el bronce su más rica, fina imaginación y concepción artística, casi modeló el alma de todo un pueblo, haciendo destacar resplandeciente, ante los ojos de las muchedumbres la imagen de la gloria, como modelada por los mismos dedos de Dios, en las turquesa impecable de los cielos.

A medida que es más intensa la contemplación del Monumento, en toda la magnitud de su belleza, siente el alma sensaciones exquisitas y acuden a los labios frases de agradecimiento para el artista sublime que derramó caudales de amor y poesía, en su esfuerzo por simbolizar la gloriosa tradición de nuestro Héroe.

Sus frisos que muestran la ascensión hacia la gloria de los compañeros de Grau, completan el armonioso conjunto del Monumento con toda delicadeza, hasta llegar a la alegoría, de la gloria, como la máxima expresión de la perfecta belleza.

No voy a recordar la historia gloriosa del héroe, ni a rememorar los sucesos de su épica hazaña en la batalla del 8 de Octubre de 1879, pero permitidme dedicarle unas palabras como al fundador de la tradición naval de la Marina del Perú, tradición abonada de sacrificios y de grandeza, tan propicia a la siembra de semillas de voluntad, de trabajo y de las más puras virtudes ciudadanas.

Por encima de todas las tragedias de la guerra, que sucedieron a su muerte, despertó nuestra admiración la obra espiritual que en toda su grandeza, nos legara su sacrificio y patriotismo.

Su figura se agiganta, adquiere las proporciones épicas de un representante de los rasgos más salientes de nuestra raza; sueña con combates mitológicos de uno contra mil y prepara el gesto heróico con que fué al encuentro de la muerte, con un espíritu sólo comparable al de los héroes de Grecia y Roma, alentado sólo en la idea de caer con gloria, ya que si era imposible vencer, no era imposible morir

El 8 de Octubre de 1879, fué así una protesta contra lo irremediable, un reto al destino, un galanteo a la muerte.

Guerrero de limpias ejecutorias, ejemplo del culto del honor, que dejaste huellas imborrables y tuviste indomables virtudes cívicas; es justo que tus subalternos te traigamos el homenaje de su respeto, admiración y agradecimiento, y te cantemos un himno inimitable y eterno.

Héroe legendario que dejaste sobre las espumas del mar del Sur la carga de tus glorias, legando tu heroísmo a la posteridad y a la Historia la consagración de tu fama.

Dueño de la nobleza helénica, que conduce al heroísmo y hace fácil el sacrificio, fuiste capaz del soplo magnífico que animará siempre el alma peruana a levantarse contra el que quisiera hollar su suelo patrio.

La reseña de tus hazañas que llenan tu vida de marino, es la epopeya del patriotismo, el poema de la locura sublime, es el himno de la fe en empresas inauditas; por eso tu fuerza estuvo en tu valor, tu pasión y tu amor en la gloria; tu espíritu era un fragmento del alma de la patria y la sangre del primero de tus hombres que tiñera la estela de tu barco, fue surco por donde corrieran después a torrentes la sangre de tus legionarios invencibles. Por eso el homenaje y alabanza de tus marinos es canto de esperanza en estrofas rudas pero sentidas y magníficas.

Como Caballero del mar, fuiste humanamente cristiano en el respeto por los vencidos; por tus convicciones de católico mediste la fuerza de los hombres por la grandeza de sus almas; por eso nadie te vió temblar jamás ante el peligro, ni ante la certeza de la muerte pensar en la retirada; fuiste dueño del honor y la bravura de los héoes modernos y admiraremos siempre en tí el ejemplo de tu carácter heroico, que oyendo sólo a la voz de tu conciencia, te hizo grande para la vida de tu patria y grande en el martirio de tu muerte.

Es noble y edificante belleza la de tu orgullo, cuando hace estallar tu intrepidez y a pecho descubierto presentas combate a un enemigo mucho más fuerte prendiendo con tu heroísmo nuestra bandera en el mástil más alto de la gloria, casi en los mismos cielos, como si hubiera sido tejida por manos divinas con los colores rojo de un crepúsculo de sangre y de guerra y el blanco de una aurora de paz y de justicia.

Identificado con tus creencias y el valor de tus convicciones, obedeciste a Dios antes que a los designios del destino. El concepto clarísimo que tuviste del honor del marino hizo que llevaras dentro de tu alma al amigo más fiel de tus acciones y el ángel guardián de tu amor propio.

Tu heroísmo dió recio temple a tu espada y a tu escudo, y a pleno sol, bajo la banda del cielo, que era tuyo, despliegas tus banderas a los vientos, las espumas flotan sobre los cascos de tus barcos, los dorados de los uniformes, los bronces y los aceros brillan a los primeros rayos del sol del 8 de Octubre de 1879 en Punta Angamos.

El silencio que rodeaba tu actitud y que precedió al tronar de los cañones fué un modelo de elocuencia guerrera.

Era el combate, con santo y majestuoso valor, desconocido a los guerreros de Homero y de Virgilio, el que animaba al guerrero cristiano, cubierto de sus armas de nobleza; pero súbitamente el cielo se obscurece, en el rostro del héroe se ha apagado el brillo de un destello desconocido; el ángel de la victoria le cierra invisiblemente sus alas y se produce un profundo silencio; nuestra enseña ha caído, cortada su driza quizá por el mismo fuego que apagó la vida del héroe; Grau se había hundido en los abismos de la muerte, en un escenario donde competían a porfía la hermosura de los cielos, la asombrosa magnificencia de los mares y el espartano valor de sus hermanos.

Pero súbitamente suena otra vez el clarín guerrero, la enseña vuelve al tope y plenos del furor del dios de las armas se

sucede en el mando toda la legión espartana de Miguel Grau, combatiendo hasta morir en la imposibilidad de vencer.

Han pasado 67 años y hoy están aquí besando las piedras que sustentan las alegorías del recuerdo de esos gloriosos marinos, dos de sus últimos sobrevivientes, en exaltación discreta, oyendo este canto del corazón y grito de amor, que unido al éxtasis, llena los ámbitos de esta plaza, alrededor de la que se agita un pueblo que embriagado de patriotismo sólo podrá llorar de alegría viendo que de tantas hazañas nos queda la más pura de las glorias.

Hombres de todas las regiones del Perú, muchos de ellos quizá de las más apartadas regiones, cuyos ojos están hechos a la contemplación de la soledad y al espectáculo encantador de los paraísos de la fantasía; hombres de la sierra, en que la armonía de su luz, de su música triste y la voz de sus gentes, parece que tuviesen no se qué de ritmo propio y cierta melancolía inefable y misteriosa, hoy están escuchando el tañir de las campanas metropolitanas anunciando un día de gloria, con música que tiene una vibración sedante en sus espíritus.

Hombres de las costas, de las sierras y las montañas, de lugares todos en los que hay evocación de acciones gloriosas de sus defensores, que al llegar hasta el mar donde Grau encarnó todo el valor de nuestro pretérito, vuelven sus ojos a la tierra donde el heroísmo austero de Bolognesi grabó una enseñanza y un ejemplo.

Hombres que mañana cuando recorran en romántica peregrinación los rincones de esta vieja e hidalga ciudad, siempre llegarán hasta este peñón, desde donde nuestro héroe, en su insigne actitud de guerrero del mar, los hará divagar sobrecogidos de santo respeto y con sagrada veneración sobre el recuerdo de quien será siempre voz de alarma para el patriotismo, en el cumplimiento del gran deber de nuestra vida.

Por eso, Almirante, después que los batallones navales desfilen por delante de este monumento perpetuador de tu gloria, vendrán hasta aquí muchas generaciones ebrias de belleza y de amor, como peregrinos en busca de la inspiración patriótica y de la luminaria de tu consejo, guiados por este fanal inmarcesible de la historia republicana del Perú.

Y al atardecer de hoy, en este día histórico y que es tradicional de la vieja Lima, cuando dejen de sonar las notas de tus viejos campanarios y el silencio acentúe la media luz de la hora

crepuscular y empiecen a florecer las estrellas, como es el cielo de Lima que hoy te honra, se encenderán todas sus constelaciones para iluminar tu gloria y en sus signos podrán leer toda la gloriosa historia de tu estirpe.

Señor Presidente:

Os ruego descorrer el velo que cubre el Monumento al Almirante Grau y permitidme en este momento expresar en vuestro nombre el reconocimiento y la gratitud nacional a todas las personas que han contribuído espiritual y materialmente a la realización de este anhelo patriótico, cuya permanencia es puesta de relieve porque a ella están vinculados los nombres de tres Presidentes del Perú: Oscar R. Benavides, Manuel Prado y José Luis Bustamante y Rivero.

Quiero expresar también mi personal gratitud a todos los miembros de la Comisión de ejecución del Monumento que me confiara presidir, cuyos nombres no mencionó por no herir sus delicados sentimientos de modestia, y cuyo esfuerzo no elogio por temor a profanar la exaltación de su ideal, que les hizo no tener fecha, hora o circunstancia que les impidiera estar aquí, al lado de la obra hasta verla realizada tal como hoy la entregamos a la ciudad de Lima y como va a descubrirla el señor Presidente de la República.

VUELO DE DOS ESCUADRILLAS DE AVIONES.

Cuando el Ministro de Marina finalizaba su discurso aparecieron en el cielo de la Plaza Grau dos escuadrones con un total de cincuenta máquinas "Vultee" y "North American", las cuales en correcta formación de escuadrillas de cinco aviones efectuaron varias evoluciones. El escuadrón se hallaba comandado por el Teniente Comandante don Jesús Melgar.

SE DESCUBRE EL VELO DEL MONUMENTO.

Instantes después, el Presidente Bustamante y Rivero fué invitado por el Ministro de Marina para descorrer el velo que cubría el Monumento; descendiendo, entonces, del Palco Oficial acompañado del Alcalde de la Ciudad, de los sobrevivientes del "Huáscar" y del personal de su Casa Militar.

En medio de gran emoción patriótica, el Jefe del Estado invitó al Alférez Bonnemaison para que él lo hiciera, prorrumpiendo la concurrencia en salvas de aplausos. Al descorrer el velo la artillería del Ejército hizo las salvas de ordenanza en tanto que la Escuadra empavesaba, izándose simultáneamente la insignia de Almirante a bordo del crucero "Almirante Grau", que fué saludada con los honores correspondientes.

Asimismo, el señor Presidente depositó una ofrenda floral al pie del Monumento, retirándose a continuación al Palco de Honor.

Los alumnos del Colegio Nacional de Nuestra Sra. de Guadalupe que formaron en esos momentos frente al Monumento cantaron el Himno Nacional, bajo la dirección del Profesor don Severino Sedó. Igualmente los mismos alumnos entonaron el "Himno a Grau".

DISCURSO DEL ALCALDE DE LIMA.

Cumplida esta parte de la ceremonia, el Alcalde de Lima, señor Augusto Benavides Canseco, leyó su discurso, recibiendo el Monumento en nombre de la Ciudad; y cuyo texto trascribimos a continuación:

Señor Presidente de la República.

Señores Representantes de los Poderes Legislativo y Judicial.

Excelentísimos Sres. Representantes del Cuerpo Diplomático.

Eminentísimo Señor Cardenal.

Señoras y Señores:

Después de más de medio siglo de emoción creciente, durante el cual la figura de Miguel Grau y el recuerdo de su glorioso sacrificio prestó a nuestro peruanismo contenido universal, halla hoy su más cumplida realización una Ley del Estado que dispuso que en la Capital de la República y en el lugar más concurrido de ella se erigiese un Monumento que sirviera para perpetuar en la memoria de las generaciones peruanas, las hazañas navales, el arrogante gesto pleno de sacrificio y la gloria inmarcesible del Primer Marino del Perú.

Considero una circunstancia excepcionalmente honrosa que en mi condición de Alcalde de Lima me haya tocado la suerte de intervenir en la inauguración del Monumento a Miguel Grau.

Como todos los peruanos, he visto siempre en Grau lo que pueden la grandeza de alma, el coraje dentro de la serenidad y la más abnegada conciencia al servicio de los demás.

El culto de los héroes constituye dentro de cada conglomerado nacional, el más señero signo de la madurez espiritual colectiva. Porque, además de indicar una ruta de superación constante con sólo enunciar ejemplos y recordar ejemplos vibrantes de generosidad sirve para vitalizar la tradición y en consecuencia, para darle a los pueblos integridad permanente a través de la historia.

Y como el heroísmo, virtud suprema tanto en la guerra, como en la paz, no puede admitir los apretados límites del mero concepto nacional, ni estar encuadrado dentro de las arbitrariedades del tiempo, trasciende hacia lo universal y dignifica a la humanidad entera. Así, Grau resulta una de nuestras más ricas contribuciones al concepto universalmente humano de la grandeza. Porque su sentido de responsabilidad, que encontró plenitud en todos los instante de su vida y en cada uno de sus actos en la hora suprema de la decisión y el sacrificio lo supo elevar, y con él al Perú todo, a la incomparable gloria de la inmortalidad.

La ciudad de Lima, se siente honrada en guardar en su seno esta devota expresión de los más excelsos sentimientos de todos los pueblos del Perú. Ella sabrá conservarlo y reverenciarlo con patriótico orgullo y rendida admiración.

RECITACION DEL DR. GALVEZ.

Luego el Dr. Gálvez, Primer Vice-Presidente de la República y Presidente del Senado, recitó su inspirada Oda Pindárica a Grau, siendo muy aplaudido.

Hizo uso de la palabra también el Sr. Nicanor Mujica y Alvarez Calderón, Miembro de la Cámara de Diputados en nombre del Parlamento Nacional.

DISCURSO DEL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA.

Finalmente, el Presidente de la República, Dr. José Luis Bustamante y Rivero, leyó el siguiente discurso:

Deudos del Almirante Grau.
Excelentísimos Señores.
Conciudadanos:

Exaltemos en esta ceremonia la figura de un prócer que ha ganado en la Historia la jerarquía de los hombres-símbolos. En homenaje silencioso é íntimo, el Perú le ha rendido durante más

de sesenta años el culto reverente de su admiración y de su gratitud. Diríase que el alma nacional presa del estupor de la grandeza, guardaba en lo profundo de su asombrado recogimiento la emoción de la hazaña. Hoy, el fervor de ese homenaje rebosa ya los límites de la interna devoción espiritual; y al materializarse en este Monumento, publica en bronce y en piedra el justo galardón del heroísmo y señala a las gentes de ahora y del futuro un altísimo ejemplo de inmolación por el deber.

Providencial destino es el del hombre que en el decurso de su vida logra asumir las características del héroe. Quien alcanza esa altura, no constituye sólo el caso aislado en que llega a su ápice la sublimación de la virtud; sino que, como fruto de selección del medio del cual surge, es índice y medida de las posibilidades morales de un pueblo y permanente paradigma que marca a sus generaciones la meta excelsa que les es dable conseguir. En tal sentido, el heroísmo inviste un doble significado; en el campo individual, es floración de la pujanza de una personalidad; y como expresión social, alquitarado resumen de las excelencias de una raza y estímulo cimero de sus ansias de superación.

A los genios y a los héroes debe la Humanidad su trayectoria de laborioso pero constante perfeccionamiento. Luz es el genio que rasga y amplifica el horizonte de las concepciones humanas. El heroísmo es fuerza anímica, noble mixtura de idealismo y sentimiento, que desborda el resero de las usuales actitudes y lleva a las supremas realizaciones del sacrificio deliberado y de la acción magnífica. Pero si el genio, expresión máxima de superación del talento, funciona como un don de la naturaleza que, incluso al margen del raciocinio, intuye la verdad en instantánea clarividencia, el heroísmo se forja en las reconditeces de la personalidad por la obra paciente de una voluntad creadora que, en un continuo depurarse de rastrerías y miserias, concentra su autitud de movimientos en los dominios de lo sublime e imprime a cada uno de sus actos el sello generoso del propio renunciamiento en aras de una causa o de una idea.

Así surgen los héroes y este es el mérito de su preclara vocación histórica. Mientras el genio vive en las cumbres y orienta desde ellas la penumbra del llano, el héroe conoce la explanada sin contagiarse de mediocridad; y de escalón en escalón, aguijoneado de ideal, dándose en holocausto a un altruismo que no sabe de intereses, llamando a su servicio la energía de un carácter de férrea contextura, asciende hasta las cimas de la proeza o el martirio donde le aguarda sin saberlo, el beso de la gloria.

Por eso es vasto el campo en que se desarrolla el heroísmo; vasto como el escenario de las actividades del humano vivir. Hay héroes humildes y grandiosos, de hogar y de epopeya, exponentes los unos de las virtudes cívicas, los otros investidos de arrogancias marciales. Tan pronto la acción heroica se exterioriza en provecho de un semejante en desgracia, como responde a los llamados de una Patria en zozobra. Ora se lanza el héroe a la espiral de un torbellino para arrancarle la presa de una vida, ora desciende al ruedo de los circos para brindarse en roja flor de santidad. Unta la llaga del leproso con los pulpejos caritativos o desafía la muerte por alcanzar una reivindicación. Y en cada uno de estos trances, la voluntad del héroe pone proa al peligro con la decisión imperturbable de su estoica serenidad.

Miguel Grau tenía el temple de estos hombres superiores. Era el auténtico héroe del mar. Conocía la borrasca; y sus ojos, saturados de inmensidad, estaban hechos al panorama de lo infinito. Sus sueños eran anchos como las olas; y en su alma, familiarizada con el océano, sólo cabía la grandeza. Aprendió desde niño la perseverancia del flujo que socava las rocas a lo largo de los milenios; y sabía que a fuerza de distancia, en la línea del horizonte, se dan la mano el mar y el firmamento como en mudo apretón de dos irreductibles soberanías. Latía su corazón al ritmo del oleaje, regular y pausado, más presto siempre al aviso de los vientos, que los transforma en temible instrumento de la tempestad. Jugaba con los riesgos como las ondas con la barca diminuta y endeble; y era parco en sus iras a la manera de las aguas, que tras la tormenta breve, dan paz al navegante bajo la caricia del Sol.

Allí, en el mar le sorprendió la guerra. Su nave era pequeña, pero indomable su coraje. Aceptó el reto del destino con flema de espartano. El "Huáscar" se hizo relámpago bajo el impulso de su audacia. La campaña, eficaz y ágil, se multiplicaba en proezas. Con esguinces de anguila, el monitor fantasma esquivaba el acecho de sus perseguidores. De vez en vez, el encuentro certero o inevitable. Aquí y allá, a lo largo de la costa, los puertos indefensos a los cuales llevaba noblemente una limosna de esperanza. Luego, otra vez la correría incansable y cautelosa. Fugas y ataques, éxitos y averías. Y, por fin, la apoteosis: un combate de épica bravura; estruendo de metralla y horror de carnicería; un barco mal herido, como pavesa humeante sobre las aguas rojas; nimbado el rostro de majestad olímpica, un hombre que sucumbe sobre el puente de mando; y una puerta que se abre

en la ruta de la inmortalidad. Después, de nuevo la sangre y la metralla; una sucesión de valientes que reemplazan al mártir en la conducción de la pelea; más tarde, la agonía de la nave; el agua que penetra por las válvulas en sus entrañas rotas; el áspero clamor del abordaje un adversario hidalgo que se descubre ante la tragedia; y un pabellón al tope que aún flota piadosamente sobre el rimero de muertos, en el vasto silencio del mar. . . .

Almirante:

La dimensión de vuestra hazaña se ha agrandado en el tiempo. En la lejana perspectiva, es Angamos un símbolo de gigantes contornos y de perennes enseñanzas. Allí tuvo su triunfo el poder del espíritu sobre la mezquindad de la materia. Disponíais de medios limitados y frágiles; más vuestro aliento supo darles eficacia y grandeza. 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 fué infructuoso vuestro sacrificio ni un vano gesto de inmolación 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. La Armada del Perú cifra su orgullo en vuestra memoria; y la Nación espiritualmente congregada al pie de este Monumento, os dice con acento de estremecida gratitud:

Gloria a Vos, Almirante!.

Terminado el discurso del Jefe del Estado, ejecutaron el Himno Nacional todas las bandas Militares, que la muchedumbre escuchó con patriótico recogimiento.

EL DESFILE.

A continuación, se llevó a cabo el desfile militar, encabezándolo los abanderados de las distintas Unidades con sus respectivas escoltas de honor, siguiendo, según el orden previamente señalado; las formaciones de las Escuelas de Oficiales, Militar, Naval, Aeronáutica y de Policía. Luego, avanzaron, pasando siempre frente a la Tribuna Oficial, las Compañías de Cadetes

de los diversos centros militares; el Colegio Militar "Leoncio Prado" y las fuerzas de desembarco de la Marina de Guerra.

Finalizado el desfile, el Jefe de Línea, Mariscal Ureta con su Estado Mayor, avanzó hasta situarse frente a la Tribuna Oficial, haciendo el saludo de Reglamento al Presidente de la República, Jefe Supremo de las Fuerzas Armadas de la Nación.

El Presidente se retiró de la Plaza Grau, dirigiéndose a Palacio de Gobierno, siendo despedido por las personas que los recepcionaron y con las salvas de artillería correspondientes a su alta investidura.

Noviembre - Diciembre *1946*
Año 31, No. 6

Contenido

Vol. No. 183

La especialización de los Oficiales y la Marina de la Post-Guerra.—Teniente Maynard Kniskern, U.S.N.R... 481

Operaciones Anfibias.—(Segunda Parte).—Capitán de Fragata A.P. Alberto López López 495

Reflexiones sobre algunos hechos navales del Pasado.—Capitán de Corbeta A.P. Miguel Paulette Andrade.. 515

Protección portuaria Preludio de la Invasión.—Teniente de Navío Marvin J. Coles, Reserva de Guarda Costas.... 544

Los Servicios del Bienestar en la Marina Británica.—Capitán de Navío R. W. Blaklock C.B.E., D.S.C. R.N... 552

La Bomba Atómica y el Poder Naval.—Jhon Philips Cranwell. 567

La Mina Magnética.—Información Suministrada por la Oficina de Asuntos Navales de Gran Bretaña..... 580

NOTAS PROFESIONALES 586

ESTADOS UNIDOS.—Cuidado del uniforme.—Lanchas explosivas alemanas.—Combustible a base de agua oxigenada.—Diques secos flotantes.—GRAN BRETAÑA:—Sencillo modo de hacer potable el agua del mar.—PERU:—La publicación: "Rosa de Maniobra".—

CRONICA NACIONAL 594

Sociedad Pro-Hogar del Marinero.—Egreso de los nuevos Alfereces.—Clausura del Año Académico en la Escuela

Revista de Marina

DIRECTOR:

Contralmirante A. P. Victor S. Barrios

JEFE DE REDACCIÓN - ADMINISTRADOR

Capitán de Corbeta A. P. Juan Manuel Castro H.

REDACTORES:

Teniente Primero A. P. Jorge Ruiz de Castilla.

„ *Segundo* „ *Abel Woll D.*

Condiciones de suscripción

Al año	S/o.	6.00
Número suelto	„	2.00
Suscripción anual en el extranjero.	„	12.00

Avisos

Al semestre por 1 página	S/o.	80.00
„ „ „ ½ „	„	45.00
„ „ „ ⅓ „	„	35.00
1 Pag. una sola vez	„	28.00

AVISOS EXTRAORDINARIOS—PRECIOS CONVENCIONALES

Todo pago será adelantado

La Dirección no es responsable de las ideas emitidas por los autores bajo su firma

Cualquier persona del Cuerpo General de la Armada, así como los profesionales no pertenecientes a ella, tienen el derecho de expresar sus ideas en esta Revista, siempre que se relacionen con asuntos referentes a sus diversas especialidades y que constituyan trabajo apreciable a juicio de la Redacción.

Se suplica dirigirse a la Administración de la REVISTA DE MARINA,

Casilla No. 92 — Callao - Perú S. A.,

La especialización de los Oficiales y la Marina de la Post-Guerra

Por el Teniente Maynard Kniskern, U.S. N.R.

NOTA.—El Teniente Kniskern sirvió por un período de cuarenta meses durante la Guerra Mundial II en la Reserva Naval. Prestó servicios como oficial de operaciones anfibias y cuando estuvo en ultramar con las Fuerzas Anfibias de la Flota del Pacífico, asumió además, la función de corresponsal de guerra acreditado ante Cincpac. (Comandante en Jefe del Pacífico). En la vida civil es editor del diario "Sun" de Springfield, Ohio. *Las observaciones del Teniente Kniskern pueden servir para llamar la atención sobre ciertos puntos a los encargados de programar la instrucción de los Oficiales de nuestra Marina de Guerra.*

Si parece demasiada pretensión de parte de un oficial de la Reserva Naval, hacer propuestas que afectan las carreras de los oficiales de la Marina Regular en las augustas páginas del "Proceedings", téngase presente que con el término de la Guerra Mundial Segunda, todo el Departamento de Marina ha estado sometido a un examen público de una intensidad sin precedentes en su larga y honorable historia. Esto nos trae el recuerdo del espectáculo no siempre edificante de oradores de asociaciones que se reunen periódicamente en almuerzos, políticos y columnistas atacando con toda libertad y con rencor, a todos y cada uno de los arcos y vigas de la estructura naval. Recientemente también, los testimonios de "fuentes autorizadas" y la retórica de los "testigos oculares" han tomado un tono tan recriminatorio, que todo hace suponer que la Marina acaba de perder una guerra; o que en su defecto ha sido sumamente negligente al no prestar atención instantánea a todos los consejos dados por los comentadores. Estos últimos incluyen en su repertorio además de los temas navales, la moralidad, la economía política, el arte, la ciencia y el transporte de perros. Luego pues quizás si en medio de

este revoltijo, puedan admitirse las observaciones de un oficial de la Reserva Naval que posee un sentido muy fuerte de lealtad hacia la institución y animado de los mejores deseos constructivos sin necesidad de mayores explicaciones y disculpas. Algunas de mis ideas pueden estar mal fundadas, otras capaz sean impracticables, pero si este artículo puede dar unas cuantas ideas estimulantes a los oficiales de Marina del "Navy Department" encargados de la planificación de la Política Naval, habrá cumplido el propósito que me llevó a escribirlo. Las ideas básicas que contiene han sido grandemente discutidas con un gran número de oficiales de Marina y con gran número de tripulantes, y han sido rectificadas de acuerdo con las críticas que éstos hicieron. Sin embargo, yo considero que este artículo es solamente la forma personal como abordo un problema tan vasto y complicado.

El hecho triste es que la Marina cuenta en la actualidad con una prensa hostil. La histórica reación en contra de los militares después de que la paz se ha alcanzado, ha vuelto a presentarse; y hay muy poco consuelo en reconocer la inevitabilidad de esta reación o en el hecho de que el Ejército soporta la mayor parte de esta crítica. Tampoco es aconsejable no prestarle atención a este clamor simplemente porque es inevitable. La Marina hace frente en este momento a una serie de alteraciones básicas producidas por agentes exteriores. Si la Marina puede hacer frente a estas alteraciones por medio de mejoras producidas por ella misma, su posición administrativa en el Gobierno resultará fortificada y se presentará ante los grupos políticos como un instrumento flexible y eficiente que con toda seguridad atraerá su aprobación y apoyo.

Hasta cierto grado la desfavorable publicidad que se le hace a la Marina ha sido y continuará siendo agravada por los reservistas, (tanto oficiales como personal subalterno) al ser separados del servicio activo. Existen por supuesto las acusaciones comunes de malos manejos, malos juicios, deficiencias, fricción é injusticia, pero sin embargo, la mayor parte de estas acusaciones son sólo rumores que se han hecho circular y que han crecido al pasar de boca en boca. Estas acusaciones son fáciles de refutar, ignorar y explicar. Puesto que la opinión particular de un reservista acerca de la Marina está circunscrita por su experiencia, y puesto que lo que a él le ha ocurrido le parece de mucho mayor importancia que lo que le ha pasado a cualquier otro, su desafecto por la Marina se descompone finalmente en una serie de re-

cuerdos personales. Como regla general los cargos de esta naturaleza contra la Marina, son de tan poca importancia que una vez que vista el traje civil y diga unas cuantas barbaridades, podemos esperar confiadamente que se calle y que se convierta en un tranquilo ex-lobo de mar y en un gran defensor de la Marina. Sin embargo, durante ese intervalo lo dicho por él ha tenido una gran amplificación de parte de la Prensa y de la Radio, por intermedio de los comentadores de tipo emotivo. Por supuesto que en medio de toda esta cacofonía hay quejas justas que deben ser investigadas por las autoridades navales. Es indudable que siempre lo han sido en el pasado y es muy difícil señalar un sólo abuso o desajuste en la vida naval que no haya sido completamente analizado, en su oportunidad ú otra, en el "Proceedings". Pero si hay algún elemento dentro de la organización naval que no ha cedido aún a la gran influencia de la discusión abierta, (elemento que es compartido tanto por los oficiales como el personal subalterno, reservista o regular, y que sirve, se puede decir, de denominador común en todos los incidentes desagradables traídos a luz) este es el antiguo antagonismo que hay entre los marinos de profesión y sus colegas de tiempo de guerra. Yo me propongo acercar a este rompecabezas desde el único punto de vista que me parece ofrecer una solución.

Lo notable es que una Marina de Tiempo de Guerra compuesta en una forma tan desproporcionada por hombres que no eran marinos de profesión, haya habido tan poca enemistad entre los dos bandos. Se puede decir que casi en todas partes y bajo toda clase de condiciones han trabajado juntos, con gran comprensión y aún en medio de una verdadera camaradería, los miembros de la Marina Regular y los miembros de la Reserva Naval. Muy a menudo, especialmente durante los combates (cuando la consideración mútua tanto significa) los oficiales han vivido y combatido juntos, enterándose casi sin darse cuenta, durante un breve descanso, que uno era graduado de Yale y el otro era de Annapolis. El hecho es que los oficiales subalternos de la Marina Regular (Annapolis) fueron como regla general muy buenos embajadores de buena voluntad, demostrando ser conscientes, despiertos y amigables, y todo ésto sin la menor afectación. Normalmente fueron los oficiales de grados superiores de la Marina Regular, los que manifestaron los prejuicios, la inadecuabilidad y los malos entendimientos.

Sin embargo, creo que si alguien quiere valerse de ésto para atacar el antiguo espíritu de Annapolis, mejor es que dirija sus miradas hacia otro lado. Estoy convencido de que los oficiales regulares son de mentes tan amplias o tan estrechas, como los civiles de su misma edad, especialmente aquellos que son producto de un proceso educativo riguroso y semi-claustral. El oficial de academia igual que cualquier otro hombre, es producto de su entrenamiento, educación y del medio que lo rodea; sus virtudes y sus limitaciones son fijadas de antemano en la misma escala.

A pesar de ésto, y he aquí la llave del problema, se confía que muestre una versatilidad y distinción más pronunciada que la de cualquier profesional civil y en un campo mucho más amplio y variado. El débil argumento que se presenta para apoyar esta injusticia es el siguiente: acaso no se le ha filtrado al oficial de marina a través de la trama más fina? A caso enseguida no ha sido sometido al régimen más estricto y falto de compasión? Acaso no ha sido expuesto al sistema educacional más urgente y acaso no ha sido acondicionado por las tradiciones y costumbres más elaboradas? La respuesta en el mejor de los casos es una afirmación calificada. Su entrenamiento con toda seguridad ha sido tan intenso como el de un abogado, el de un médico, el de un sacerdote o el de un ingeniero; *pero ha carecido de la cosa esencial que da competencia máxima en las otras profesiones:* la especialización. Hace mucho tiempo que pasó el día en el cual el abogado podía esperar llegar muy lejos en la práctica general. Hoy el abogado es un defensor de juicio comunes, consultor legal de corporaciones, abogado defensor de divorcios, o abogado criminal, o abogado especializado en una cualquiera de las otras categorías. Es prácticamente imposible, aún en los pequeños pueblos, encontrar un abogado que se haga cargo de cualquier caso y probablemente es completamente imposible encontrar uno que esté calificado para hacerlo. En esta misma forma el médico contemporáneo ha escogido una sola especialidad dentro de la cirugía o de la medicina, y todos los enfermos del mundo están hoy en mejor situación. Aún el sacerdote que tiene como dominio al universo, sigue una inclinación: pertenece a una orden determinada y dedica su vida a una sola misión. Finalmente el ingeniero, el profesional que guarda mayor analogía con el oficial de Marina, se limita a cumplir una función especializada dentro de la clasificación general de ingeniería mecánica y de ingeniería ci-

vil. Jamás soñaría con profesar ni la décima parte de la amplitud de conocimientos técnicos que con tanta ligereza se le señala al oficial de academia.

A pesar de esta tendencia dentro de las profesiones, a pesar de las complejidades de la edad atómica y a pesar finalmente de las prodigiosas ramificaciones de una marina moderna, se debe reconocer que el gobierno sigue formando oficiales de marina profesional de acuerdo con el molde irremediablemente anticuado, del "servicio general". Se espera que el pobre oficial de marina regular, con unos cuantos años de servicio a cuestas, pueda tomar el puesto de oficial de comunicaciones, con radar, radiotelefonía, dispositivos super-sónicos, mecanismo electrónicos y solo Dios sabe que más; y se espera que se desempeñe en ése puesto con la misma habilidad y aplomo que se le exigió en su puesto anterior de oficial navegante, ingeniero, ó administrativo en tierra. Afortunadamente para todos, el concepto del "servicio general" no tuvo una aplicación muy rígida durante la guerra. Al oficial de Artillería se le permitió permanecer en su puesto el tiempo suficiente para aprender los rudimentos de los últimos mecanismos y para adquirir la capacidad de conversar en forma intelegible con su condestable más antiguo (hombre sin lugar a dudas con muchos años de experiencia). Quizás si con un poco de suerte, un aviador naval experimentado pueda llevar a cabo la transición que significa pasar de comandante de una estación aérea a comandante de un portaaviones, sin perder la seguridad y el aplomo que nacen de saber hacer las cosas; y a pesar de haber estado dedicado a la aviación un tiempo suficientemente largo como para haberse olvidado de todo lo que supo acerca del manejo de buques y las reglas de rumbo y gobierno.

Lo poco manejable que es este método de asignarle puestos al oficial de Marina y su influencia en las operaciones navales, es sólo la mitad del mal. *La otra mitad radica en la enorme injusticia que significa para el oficial de Marina,* suponer que sabe más, hace más y a quien se le hace responsable de mayor número de cosas, que al hombre de ciencia, el médico, el abogado y el sacerdote más versátil de toda la economía civil! Es precisamente esta inequidad la que causó la mayor parte de los rozamientos durante los años pasados entre los oficiales de Marina de carrera y los reservistas.

Hay situaciones tan curiosas como las de oficiales de Marina de carrera a cargo de un grupo de abogados de gran prestigio, alistados en la Marina como oficiales legales; marinos de ca-

rrera a cargo de un grupo de ingenieros e investigadores de renombre; marinos de academia a cargo de grupos de escritores, artistas y periodistas de primera línea; marinos regulares a cargo de grupos de toda suerte de grandes especialistas, que con mayor propiedad debieron estar enseñando en lugar de estar recibiendo órdenes. Se necesitaba gran tacto, sabiduría y sutileza para estas "direcciones" y los oficiales de Annapolis estuvieron a la altura de lo que hacía falta, tantas veces como las veces que no lo estuvieron, tan a menudo como lo hubiera estado cualquier hombre educado en Harvard, Princeton, Dartmouth, de edad y de educación "general" parecida. Sin embargo, frecuentemente era ésta una situación falsa e insostenible. Si sucedía que el oficial de Marina "director" tenía que resolver digamos, un asunto de relaciones públicas si nsaber nada sobre el particular, corría el peligro de ser rotulado irreverentemente por sus subordinados, especialistas en ese campo, como un "cabeza de corcho". Sus subordinados a su vez sabían tanto de los asuntos navales como cualquier manada de búfalos. Si en el ejercicio de su autoridad sus ideas se oponían a los conocimientos de sus subordinados, se podía esperar que sería considerado como el "cabeza de corcho" menos popular. Por un proceso de asociación absurdo y sin ningún esfuerzo, quedaban todos los oficiales de academia sometidos a la sombra de la sospecha, teniendo escasas oportunidades de vindicarse, puesto que la actitud era siempre implícita y no explícita. En ciertas ocasiones los oficiales regulares reaccionaban adoptando, en defensa propia, una actitud arrogante y vengativa. Teniendo los oficiales regulares una mente no más analítica que la de sus subordinados, no se daban cuenta que los desajustes eran consecuencia de una función muy difusa y no de fallas o defectos de ellos mismos o de sus subordinados. Estaban convencidos de que los oficiales de reserva eran "tipos vivos" intratables, cuyas esperanzas proclamadas a viva voz de "salirse de la Marina", podían ser apoyadas en silencio y con fervor por los oficiales de Marina Regular.

Para demostrar lo extraño que es el programa de la Marina en lo que a instrucción de sus oficiales regulares se refiere, se puede señalar que no hay un sólo egresado de la Academia, ya sea de la promoción de 1906 ó de 1946, que pueda saber tanto como se supone que sepa de diseño de buques, aerodinámica, ingeniería-civil, mecánica, industrial, marina, de aviación, eléctrica, del vapor, balística; las características de la marea en la bahía Baffin, leyes —internacionales, del almirantazgo, militares, civiles,

criminales, comerciales— mecánica de los quanta, física atómica, filosofía comparada, protocolo, manejo del personal, las artes, los ríos y los canales, administración comercial, manejo del estado y política, propulsión por chorro y por cohetes, deportes, táctica, estrategia y logística, historia, psicología aplicada, et alii ad infinitum! Esto puede sonar con una exageración satírica, pero por el contrario es una transcripción incompleta, literal y sobria de algunas de las diferentes ramas del saber humano en las que se les exige competencia a los oficiales de marina regular. Los oficiales de la Marina Regular están recargados en esta forma porque se les prepara para una Marina de la época de John Paul Jones y no para una Marina de la época del Almirante Chester W. Nimitz.

Los oficiales de reserva tenían durante la guerra, una ventaja positiva sobre los oficiales de la Marina Regular, pues no se esperaba que fueran omnipotentes. Se había resuelto con mucho criterio, que sólo prestaran servicios dentro de ciertos campos. Casi siempre, especialmente en el caso de oficiales de reserva de mayor edad, campos en los que habían alcanzado gran éxito como civiles, o en los cuales sus conocimientos se podían utilizar muy bien. Al comienzo hubo fallas, pero después fué cosa normal encontrar a jefes de personal en la vida civil actuando como oficiales encargados del personal; abogados, como oficiales legales; administradores de hoteles como administradores de barracas para oficiales; periodistas como oficiales de información; policías como oficiales del servicio de policía; y así en los demás puestos. A los reservistas se les daba la facilidad de escoger sus puestos y en esta forma llegaban a hacer lo que mejor podían.

El joven recién salido de la Escuela cuya mente era maleable, constituía excelente material para guardiamarina o para recibir entrenamiento aéreo. Al hombre de mayor edad, ya no con tanta facilidad de adaptarse, se le colocaba en puestos en los que su experiencia y su talento tenían mayor libertad. El tradicional modo de pensar de "galonudos" estuvo ausente en el manejo del Bureau del Personal, especialmente en lo que respecta a los puestos que se les daba a los oficiales de Reserva. Las nuevas clasificaciones de los oficiales de Reserva que se instituyeron en 1944, sirvieron admirablemente bien para definir el campo de utilidad del oficial.

Hasta la fecha no se ha demostrado una deferencia igual para con los oficiales regulares. Se les ha obligado a aceptar cualquier puesto que se les asignara, o en su defecto tratar de localizar a un compañero que estuviera en Washington y que tuviera sus dedos sobre ciertos resortes. De todas maneras, en una ú otra forma, ocupaban al final toda suerte de puestos. El oficial salido de la Academia, con una aptitud definida no tiene la facilidad de dedicarse a ella. Aún el aviador naval, especialista por excelencia, tiene que manejar buques tarde o temprano. No se puede dedicar completamente a la aviación a flote, pues algún día deberá hacer frente a la enorme responsabilidad que representa el comando de un buque, después de varios años de vuelo. El hecho de que se dé un buque que guarda cierta relación con el arma aérea, no disminuye en nada la desventaja que se le impone. A pesar de que su corazón esté puesto en los aviones de doscientos nudos de andar, su cuerpo sigue en el puente de un buque auxiliar de 20 nudos. Mientras tanto un oficial que suspira por un comando así, languidece detrás de un escritorio en alguna dependencia en tierra. Por otra parte, algún otro marino regular que ha demostrado ser un administrador capaz mira con gran tristeza la orden que lo lleva a un petrolero como navegante y jefe de construcción. *Esto es lo que ocurre dentro de un sistema de asignación de empleos que no tiene igual en ninguna otra institución.*

Permítasele pues, a un oficial de la Reserva sugerir en nombre de los oficiales de la Marina Regular, lo que éstos no pueden decir en su favor; déseles la oportunidad! Déseles la oportunidad que todo profesional tiene como cosa natural, la facilidad de escoger y seguir una especialidad. En la actualidad el oficial profesional sabe cada día menos acerca de su profesión con el transcurso de los años, a pesar de dedicarse a ella. Estos son años de gran desarrollo científico e industrial. Si se le hace un especialista, se le permitirá aprender cada día más acerca de su especialidad. Seguir el ritmo a que marcha la Marina, institución que avanza constantemente en todos sus frentes, es imposible para los oficiales regulares. Sin embargo, si se sigue una política de especialización, ésto no solamente será posible, sino que con toda probabilidad producirá labor creativa. La Marina ha sido mejorada casi siempre incorporando cosas desarrolladas fuera de ella, en las actividades en las que los hombres tienen tiempo para especializarse y producir inventos. Yendo al caso extremo podría-

mos decir que los hombres de ciencia que inventaron la bomba atómica nunca lo hubieran podido hacer, siguiendo la doctrina de la Marina, obligándolos a realizar a la vez la cría de animales, debates políticos, fabricación de pestañas sintéticas, etc. Si alguien citara el nombre de los oficiales de Marina que con tanto éxito han estado dedicados a la investigación del radar, les respondería que el año entrante por esta época, aquellos que son de la Marina Regular, estarán comandando submarinos o administrando arsenales.

Un cuerpo de oficiales formado por especialistas parece indicar profundas alteraciones en el programa de la Academia Naval; sin embargo, la mayor parte de estos cambios no serían hechos dentro de ella. Se debe hacer presente que la Academia Militar de West Point prepara oficiales para las diferentes ramas del ejército con sólo un programa. El sub-teniente recién salido de la Academia adquiere su especialidad en el servicio activo. Sale de West Point como oficial del Cuerpo de Señales, de la Infantería, del Cuerpo de Ingenieros, de la Artillería de Costas, etc. y hace su aprendizaje tomando la especialidad que ha escogido en las mejores condiciones posibles: trabajo en el campo.

En la misma forma como se hace con los oficiales que se selecciona para enseñarle a volar, se podría enviar a los oficiales de comunicaciones a escuelas especiales, a los de ingeniería a escuelas de ingeniería, a los de administración a escuelas de contabilidad y administración comercial. Estos cursos de post-graduación se podían postergar hasta que el oficial tuviera uno o dos años de servicio activo o se podrían hacer también, inmediatamente después de obtener el despacho de oficial. La Marina cuenta actualmente con un gran sistema de educación para sus oficiales. Dentro de este sistema se podría introducir este gran programa de instrucción, agrandando el sistema para incluir mayor número de universidades acreditadas. Si se hubiera contemplado establecer otra Academia Naval en la Costa Occidental, este programa no causaría ninguna interferencia.

Si los oficiales han de ser especialistas, que se hará con el Cuerpo General en su forma de hoy? Actualmente es amorfo. Incluye desde oficiales del Servicio Femenino Auxiliar, hasta oficiales con deberes limitados que se desempeñan como inspectores, artistas, conferencistas, fotógrafos, etc. Es muy difícil justificar la precedencia militar que tienen los miembros del Cuerpo General, (cuando menos técnicamente) sobre los oficiales de los Cuerpos Especiales. (Suministros y Contabilidad, Ingeniería Civil, etc.).

A pesar de que la especialización exige varios cambios, éstos son más bien virtuales que reales. Indudablemente contribuirán para simplificar la teoría del Servicio General, el que con la entrada de los reservistas durante la guerra, perdió su significado. Mi propuesta colocaría dentro del Cuerpo General tanto durante la guerra como durante la paz, a todos aquellos oficiales especialistas que hubieran tenido entrenamiento militar. Es decir, todo el personal salido de la Academia Naval o de los Cursos Universitarios para el Entrenamiento de Oficiales de Reserva, más todos los egresados de las escuelas para guardiamarinas, escuelas de vuelo, escuela de endoctrinamiento y de todas las otras escuelas donde se le diera los fundamentos de la disciplina militar, las tradiciones del servicio y los reglamentos. Las personas a quienes se les diera despachos de oficiales pasando directamente de la vida civil, sin haber tenido entrenamiento militar alguno, estarían clasificados como oficiales de "deberes limitados". Su condición estaría indicada por determinadas insignias.

Las insignias para los diferentes grados estarían de acuerdo con las especialidades. Por ser éste un asunto de buen gusto y de ciertas conveniencias, me limito sólo a conjeturas. Por ejemplo, el oficial de cubierta podría usar galones de tela azul con un ancla encima de ellos; el oficial del personal, galones verdes con una pluma y un pergamino, etc. Las insignias para el cuello podrían ser como en el ejército: un galón a un lado del cuello y una insignia de la especialidad en el otro. Los galones, las estrellas y los botones dorados serían parte del uniforme de los oficiales generales, quienes naturalmente dejarían de ser designados como especialistas y en cambio tomarían la clasificación de "Servicio General". (A los oficiales con deberes limitados se les podría distinguir por el uso de galones ondulados, en la forma que lo hacen los británicos con sus reservistas).

El bosquejo que se hace a continuación sobre la estructura de los diferentes "bureaus", es solamente una sugerencia hecha para producir críticas y en esta forma dirigir el pensamiento hacia este problema. Representa mis ideas en lo que respecta la naturaleza y la extensión de la especialización de los oficiales en una forma económica de palabras y de espacio. Podría discutir largamente cada uno de los puntos que presento, *pero mi propósito no es hacer cambios; ni siquiera formularlos, sino solamente facilitar material a los oficiales a cuyo cargo está la formulación de la política naval y cuya tarea es la reorganización de la Marina.*

El Bureau del personal.—Esta repartición funcionaría en forma parecida a la actual. El oficial especialista dentro de esta repartición sería el Oficial del Personal, entre cuyos deberes figurarían la asignación de los oficiales a los diferentes puestos, nombramiento de dotaciones, ascensos, bienestar, educación, entrenamiento físico y militar, administración, etc. (Todos los ascensos de los oficiales especialistas, sin importar su especialidad, se tramitarían por intermedio de este Bureau, que sería el "más caracterizado". Tendría a su cargo a todo el personal superior y al personal subalterno. El jefe del Bureau del Personal tendría precedencia sobre los jefes de los otros Bureaus. Sin embargo, el oficial del personal (un especialista) no tendría ninguna precedencia sobre los demás oficiales del Cuerpo General).

El Bureau de Navegación.—Tendría jurisdicción sobre todos los oficiales de cubierta. Esta especialidad incluiría la navegación, el manejo marinero, construción, control de averías, etc. *(He aquí, aislado y definido una vez más, al verdadero oficial de marina en la mar, quien durante los años de la guerra se perdió en el desbarajuste).*

El Bureau de Aviación.—Parece que no hay ningún motivo para efectuar cambios de consideración dentro de esta repartición. En lo relacionado con la denominación del personal sobre el que tiene jurisdicción, quizás sea más apropiado el nombre de "oficial de vuelo", debido a que en mi concepto la mayoría de los aviadores navales no necesitan tener la categoría de oficiales de guerra.

El Bureau de Ingeniería.—Tendría jurisdicción sobre todos los ingenieros civiles, marinos, industriales y de aviación; y sobre los investigaciones. Yo no veo razón alguna para que al oficial ingeniero se le disminuyan sus obligaciones militares, (guardias, mando en filas, etc.), sobre todo porque este especialista habrá adquirido cierta experiencia sobre estas cosas al pasar por la Academia o escuelas afines, antes de entrar a la escuela de ingeniería.

El Bureau de Comunicaciones.—Tendría a su cargo todo lo relacionado con el radar, electrónica, radio, telegrafía, telefonía, señales, códigos, etc. El oficial especialista sobre el cual tiene jurisdicción es el oficial de comunicaciones.

El Bureau de Armamento.—Continuaría en la forma que tiene actualmente. El oficial de armamento se especializaría en municiones, artillería, control del tiro, tiro anti-aéreo, destrucción de bombas, y la estrategia y la táctica dentro de su campo. Este bureau tendría también control sobre el armamento de aviación.

El Bureau de Inteligencia.—Tendría jurisdicción sobre el oficial de inteligencia. Estaría dividido en dos sub-bureaus: (1) División de Informaciones, la que tendría a su cargo los trabajos históricos, las investigaciones, las relaciones públicas, la información de combate, la liaison, y durante la guerra, la censura; (2) La División Legal, la que tendría a su cargo las cortes militares, la disciplina, el servicio de policía, los maestros de armas y la seguridad en todos sus aspectos. (Los oficiales de la División Legal serían en su mayor parte abogados y durante la guerra habría también un número reducido de policías. Los oficiales de las dos divisiones del Bureau de Inteligencia, junto con los oficiales de personal selectos, serían los candidatos posibles para las Escuelas de Comando y Estado Mayor para que posteriormente se desempeñaran como ayudantes de los comandos y al llegar a grados superiores, como ayudantes de Estado Mayor).

El Bureau de Contabilidad y Suministros.—Seguiría en su forma presente, con la excepción de que todos los oficiales sobre los que tiene jurisdicción (incluyendo a los pagadores) habrían pasado por la Academia o por alguna escuela afín, antes de estudiar sus especialidades. Aquí tampoco veo el motivo para que a un oficial con el entrenamiento militar adecuado, tenga su situación militar disminuída.

El Bureau del Material.—Esta repartición tendría como divisiones a los actuales Bureaus de Buques y de Muelles y de Arsenales. Sus oficiales serían provenientes de los otros bureaus, conforme fuera necesario; en especial de los de Ingeniería, Comuniciones y Personal.

Este resumen incluye a todos los oficiales del Cuerpo General. El término "Cuerpos Especiales" que se usa para designar a los oficiales que no han tenido entrenamiento militar es muy confuso. Se podría usar otra denominación. El Cuerpo Médico, el Dental y el de Enfermeras y Hospitales continuarían en su forma actual bajo la jurisdicción del Bureau de Medicina y Cirugía. El

Cuerpo de Capellanes, el Cuerpo Femenino y un Cuerpo de Servicio Especial, (que se crearía y que incluiría a los oficiales que entran a la Marina para desempeñar una función limitada) podrían quedar incluídos dentro de un nuevo Bureau de Servicios Especiales. Estos dos últimos Bureaus tendrían jurisdicción sobre todos los oficiales no militarizados. (Si las WAVES no quieren dejar su designación de "Cuerpo General" permítaseme decir, a pesar de que no he olvidado su espléndida actuación durante la guerra, que creo que a menos de que llegue el día de que puedan hacer guardias en la mar y tomar parte en los combates, no se les puede llamar con propiedad oficiales del "Cuerpo General", si es que esta expresión va a tener sentido alguno).

Los oficiales de Marina podrían estar calificados para el "servicio general" al llegar al grado de Comodoro o de Contralmirante, adoptando la interpretación que le da el Ejército al término Oficiales Generales. El oficial que alcanza este grado habrá pasado toda su carrera en la Marina hasta ese momento, cumpliendo un rol especializado. Habrá adquirido un verdadero dominio de su especialidad. Al llegar al grado de Contralmirante puede seguir su inclinación, si así lo desea, ejerciendo una gran influencia como experto. La sabiduría, la experiencia y el pulimiento que habrá alcanzado durante sus largos años de servicio, (en especial los conocimientos sobre los amplios principios de coordinación) ampliarán su prestigio en una forma en que no es posible hacerlo ahora dentro el sistema en vigencia. *De acuerdo con el sistema vigente la capacidad del Oficial General descansa sobre una base hecha de remiendos, unos buenos, otros malos; habiendo perdido el oficial gran parte de sus recursos intelectuales tratando de adoptar sus "contornos cuadrados" a "huecos redondos" y vice-versa.*

En lugar de que el oficial distraiga su vocación por medio de una serie de puestos inconexos y que luche contra toda traba imaginable hasta alcanzar el grado de Almirante, porque no permitirle seguir una sola ocupación, producto de su propia selección, dejando que adquiera más y más dominio de su trabajo, lo que le permitirá ser un Almirante dominador perfecto de su esfera de trabajo?

No es la misión de la Marina el suministrale a la Nación los genios de la técnica, pero sin embargo, hay que reconocer que cuenta con el material humano capaz de contribuir en esta forma. Si la Marina acepta esta obligación como un deber colateral, puede ejercer un caudillaje moral tan importante durante la paz co-

mo el que tiene durante una guerra. Todos los años, de todas partes de los Estados Unidos y de todas las capas sociales, la Marina atrae hacia Annapolis a la crema de la juventud. Yo no concuerdo con la acusación tan en boga de que una vez que ha adquirido este material superior lo aglomera dentro de un estrecho molde, *sin embargo creo que esta juventud debería tener una mejor oportunidad para demostrar su maravilloso ingenio y talento.* Creo que esta oportunidad sólo se les puede dar mediante la especialización voluntaria. No hay nada en la vida militar y una vez más difiero de la opinión popular, que inhiba el desarrollo máximo del hombre. Las inhibiciones radican en todo caso en las innumerables ramificaciones del "servicio general". En este sistema el oficial subalterno tiene la cuenta en "dos" antes de llegar a la partida y el "tres" se lo dan muchas veces antes de haberse colocado bien. Parece que no es mucho reclamar, el pedir que los miembros del mejor cuerpo de oficiales del mundo tengan el privilegio y la dignidad de servir donde mejor puedan hacerlo!

(Traducido del "Proceedings").

Operaciones anfibias

Por el Capitán de Fragata A.P.
ALBERTO LOPEZ LOPEZ.

SEGUNDA PARTE

CONDUCCION DE LAS OPERACIONES

IV

Planes Básicos

En mi anterior artículo hice notar que durante el planeo del embarque, o desde mucho antes si las circunstancias lo exigen, debe llevarse a cabo un proceso de "ablandamiento" de las defensas enemigas, con el objeto de debilitarlas en tal forma, que las fuerzas que han de efectuar el desembarco encuentren la menor resistencia posible. Vamos a ocuparnos de este punto.

El proceso de "ablandamiento" es desarrollado en dos etapas: una anterior al desembarco que se denomina la del "ablandamiento" estratégico, y la otra que principia después de que los Transportes han llegado a las Areas de Estacionamiento y termina con la conquista de una "cabeza de playa", ésta se denomina la del "ablandamiento" táctico.

Nos ocuparemos de cada una de éstas etapas a su debido tiempo.

Del "ablandamiento" estratégico.—Generalmente es efectuado por las Fuerzas Aéreas estratégicas. Tiene por objeto debilitar el poder militar del enemigo, con el propósito de impedir que sean reforzadas oportunamente las defensas de la zona costera que ha de ser atacada por la fuerza anfibia.

El ataque de "ablandamiento" es dirigido preferentemente contra los objetivos ubicados en la zona costera y también contra aquellos que estén a distancia tal del lugar del desembarco, que puedan ser utilizados por el enemigo para impedirlo.

Son principales objetivos en esta etapa del "ablandamiento", las bases aéreas, sistema de comunicaciones terrestres (red ferroviaria y carretera), depósitos de elementos bélicos y suministros, líneas de defensa, concentraciones de tropas, cuarteles, puentes, fábricas, centros industriales, etc.

Durante esta etapa del "ablandamiento" se debe lograr la destrucción del enlace entre las defensas interiores y las de la zona costera en la mayor extensión posible.

Para efectuar este ataque de "ablandamiento" se debe formular un detallado Plan de Bombardeo Aéreo.

Plan de Tiempos Básicos.—Este Plan es la base de todas las operaciones necesarias para el desembarco.

Para formular este Plan se calcula la hora en que empezará el crepúsculo matutino correspondiente al día "D". Este es el día en que se efectuarán el desembarco, que puede ser designado por una letra cualquiera.

Generalmente, se ha considerado que el crepúsculo matutino es la hora más ventajosa para efectuar un desembarco. Esto se debe a que iniciándolo a dicha hora, se cuenta con el máximo tiempo diurno para consolidar la posesión de una "cabeza de playa". Por otra parte, permite aprovechar el factor Sorpresa en lo que al punto de desembarco se refiere, y, además, proporciona la ventaja de efectuar la descarga de los Transportes y la reunión de las lanchas al amparo de la obscuridad. Sin embargo, esta última ventaja hay que considerarla con cierta reserva, por cuanto si la defensa dispone de Radar, la obscuridad no ofrece completa seguridad.

Si bien es posible contar con cierta seguridad efectuando la descarga de los Transportes durante la noche, en cambio, es difícil utilizar este período para atacar eficazmente la zona costera con artillería naval y aviones, pues se comprende que el tiro naval y el bombardeo aéreo serían efectuados con mayor éxito disponiendo de luz para observar los impactos.

Aunque el bombardeo desde los buques y por los aviones puede ser efectuado por control de Radar, la precisión que se requiere para la destrucción de blancos pequeños y aislados, no se puede obtener sino mediante observación óptica. Estos blancos son aquellos que sólo pueden ser destruídos mediante un impacto directo de proyectil o bomba.

La hora de desembarco no debe ser rígida, vale decir, debe ser contemplada la posibilidad de cambiarla con poco tiempo de aviso, teniendo en cuenta demoras no previstas debidas a accidentes, interposición del enemigo o necesidad de un período de "ablandamiento" más largo que el que había sido calculado.

La hora exacta de iniciación del crepúsculo matutino, o cualquiera otra comprendida en el período de tiempo de duración del citado crepúsculo, se la denomina con una letra y ella es la hora en que deben iniciarse las operaciones tácticas en tierra contra las defensas de la costa en la que se ha planeado desembarcar. Esta hora es el instante en que la primera ola de lanchas llega a la línea de playa. En algunos desembarcos efectuados en la Segunda Guerra Mundial, esta hora fué designada como "Hora H".

Es indudable que este Plan no puede ser formulado a base de suposiciones. Consideramos que es necesario efectuar previamente un ensayo de desembarco en una playa propia para determinar los tiempos que se requerirán para realizar las faenas marineras, desde el instante en que los Transportes llegan al Area de Estacionamiento, hasta que hayan tomado tierra cuando menos cuatro olas de lanchas.

Sólo con el fin de dar una idea respecto a cómo puede ser formulado este Plan, consideraremos los datos supuestos que se indican a continuación:

El día "D", el crepúsculo matutino empieza a las 0517. Tomando como base esta hora, se procederá como sigue:

a).—Hora en que debe llegar a la línea de playa la primera ola de lanchas. Hora "H" de la Operación Anfibia 0526

b).—Tiempo que emplea la primera ola de lanchas en trasladarse desde la Línea de Partida hasta la playa. Velocidad 10 nudos. 9 (minutos)

c).—Hora en que sale la primera ola de lanchas de la Línea de Partida 0517

d).—Tiempo que emplea la primera ola de lanchas en trasladarse desde el Area de Reunión hasta la Línea de Partida. Esta velocidad debe ser económica, pues las lanchas deben tener una reserva de velocidad para conservar la formación ..... 42 (minutos)

e).—Hora en que sale la primera ola de lanchas del Area de Reunión 0435

f).—Tiempo que emplean las lanchas de la primera ola para trasladarse desde el costado de los Transportes al Area de Reunión y prepararse para iniciar el recorrido..... 15 (minutos)

g).—Hora en que abren del costado de los Transportes las lanchas de la primera ola. 0420

h).—Tiempo para cargar la primera ola de lanchas ..... 30 (minutos)

i).—Hora en que empieza la carga de la primera ola de lanchas 0350

j).—Tiempo para arriar las lanchas ..... 15 (minutos)

k).—Hora en que se empieza a arriar las lanchas 0335

l).—Tiempo que emplean los Transportes desde que llegan al Area de Estacionamiento hasta encontrarse listos para arriar sus lanchas 10 (minutos)

m).—Hora en que los Transportes llegan al Area de Estacionamiento 0325

Plan horario para las olas de lanchas.—Teniendo el Plan de Tiempos Básicos correspondiente a la primera ola de lanchas, se formulará un horario para las siguientes olas de lanchas.

Para formular este Plan, se debe tener un conocimiento lo más aproximado posible, respecto al tiempo necesario para descargar las lanchas de personal y material de las distintas olas.

Es preciso tener en cuenta al formular este Plan, que no todas las lanchas de la tercera ola y siguientes podrán regresar de inmediato a los Transportes, por cuanto en algunas será preciso embarcar a los heridos y prisioneros. Es muy probable que un gran porcentaje de lanchas tengan que ser usadas con este objeto. Estas lanchas deben ser designadas en el Plan.

Si no se dispone de una suficiente cantidad de lanchas de desembarco, tal vez, en ciertas ocasiones, será necesario emplear algunas lanchas para que efectúen un segundo viaje desde los Transportes hacia la playa. Es recomendable que las lanchas no efectúen un segundo viaje para llevar refuerzos de personal y materiales cuando aún no ha sido consolidada la posesión de

una "cabeza de playa". Si no se dispone de una cantidad adecuada de lanchas, es preferible no efectuar la Operación Anfibia, porque podría peligrar el éxito de ella. En cambio la "cabeza de playa" ha sido tomada, entonces no habrá inconveniente para que todas, o cierto número de lanchas, puedan ser empleadas en hacer todos los viajes que sean necesarios para transportar al personal que ha de ampliar la "cabeza de playa".

Un Plan horario para tres Escalones de Desembarco, constituído cada uno por dos olas de lanchas, se presenta en el Anexo "F".

Plan de Organización de las olas de lanchas.—La primera y segunda ola deben estar constituídas, si ello es posible, por tanques anfibios diseñados para llevar personal, así, éste sería su puesto en el punto más conveniente de la playa sin sufrir fuertes bajas al pisar tierra.

Es recomendable asignar en la primera ola un grupo de tres tanques anfibios para cada zona de playa. Un grupo de tres tanques es muy maniobrable y esta debe ser una de las principales caraterísticas de la primera ola.

En la segunda ola, los grupos estarán integrados por mayor número de tanques anfibios. Cada grupo de esta segunda ola tomará tierra entre dos playas adyacentes con el fin de reforzar a las tropas de asalto de la primera ola en su avance hacia objetivos señalados. Es obvio indicar que estas grupos de refuerzo de la primera ola serán dirigidos desde a bordo de acuerdo con las informaciones que se vayan recibiendo de tierra. Según ésto, si un grupo de asalto de la primera ola ha encontrado una fuerte oposición y el objetivo que debe capturar es de vital importancia, se puede ordenar a uno o dos grupos de refuerzo de la segunda ola que apoyen a dicho grupo para la captura del objetivo.

La tercera ola estará formada por grupos constituídos por un gran número de lanchas de personal debiendo considerarse además de un adecuado número de tanques y carros blindados, así como una buena cantidad de piezas de artillería de todo calibre, de acuerdo con la operación. Cada grupo de esta tercera ola desembarcará en una zona de playa para apoyar a los primeros grupos en su avance hacia los objetivos.

La cuarta ola de lanchas tomará tierra en forma idéntica a como lo hizo la segunda ola.

Según lo que se acaba de exponer, la técnica para la conquista de una "cabeza de playa" consiste en mandar inicialmente varios grupos de tanques anfibios con tropas de asalto (Infantería de Marina), los que inmediatamente son reforzados por grupos más potentes, siendo éstos a su vez reforzados por otros grupos de lanchas y éstos, por último, apoyados por otros grandes grupos que serán los encargados de consolidar la posesión de la "cabeza de playa".

En el Plan se le debe designar al personal de cada grupo de lanchas de las distintas olas, la zona de playa en donde debe desembarcar. Por supuesto, como no es dable prever cómo se desarrollará la acción en tierra, es posible impartir órdenes posteriores a los distintos grupos para que desembarquen en una playa distinta a la asignada en el Plan. Esto dependerá, como es natural, de cómo se esté desarrollando la lucha en las distintas zonas de playa.

Después de conquistada una "cabeza de playa", los elementos de reserva deben llegar a la playa en grupos de lanchas para que sea ampliada la "cabeza de playa" y establecer así una "cabeza de puente" que permita iniciar la campaña de penetración hacia el interior del país. No es absolutamente necesario que los grupos de las olas del Escalón de Reserva se dirijan a la playa de acuerdo con un plan previamente formulado.

Se observará en este último párrafo, que se ha hecho una resaltante distinción entre "cabeza de playa y "cabeza de puente". Esto se debe a que la característica principal de una "cabeza de puente", es que en ella deben existir empalmes carreteros y ferroviarios y alturas dominantes, vale decir, puntos estratégicos importantes que permitan controlar la extensión de terreno conquistada. Se puede haber conquistado una gran extensión de terreno, que puede ser dos o tres veces mayor que la extensión de la "cabeza de playa", y, sin embargo, por no existir en dicha extensión territorial los puntos estratégicos indicados, no podrá ser considerada como "cabeza de puente".

En la segunda ola de desembarco debe ir el personal necesario para organizar en la playa la distribución de elementos, organizar el tráfico, atender a la descarga de materiales, etc.

En las recientes Operaciones Anfibias, se ha empleado generalmente la formación en "punta de lanza" para las lanchas en su avance hacia la playa. Cada grupo, constituído por tres a siete lanchas, maniobra en dirección a la playa que se le ha asignado, adoptando la formación indicada. Sin embargo, la formación en que naveguen las lanchas de los distintos grupos que formen una ola de lanchas, dependerá del plan de maniobra que pondrá en práctica la fuerza de desembarco, plan que se formula teniendo en cuenta la hidrografía, topografía y las defensas de la zona costera en donde se realizará la Operación Anfibia. Así mismo no es dable establecer una formación fija para los grupos que constituyen una ola de lanchas.

El intervalo en yardas entre los grupos de lanchas de una ola y el intervalo en tiempo entre dos olas de lanchas, variarán también de acuerdo con el plan de maniobra impuesto por las condiciones en que la Operación ha de ser efectuada.

En general, se puede decir que la mejor formación será aquella que permita al desembarco del mayor número de tropas en un mínimo tiempo y que la llegada a las playas se efectúa sin congestión.

Se denomina distancia a la separación en yardas entre dos lanchas de un grupo.

El intervalo cuando es dado en yardas, se interpreta como la separación entre los guías de los grupos de lanchas de una misma ola.

El intervalo cuando es dado en tiempo, es el número de minutos que debe transcurrir entre la llegada a la playa de dos olas de lanchas.

Las olas de lanchas se numeran de adelante para atrás. Los grupos de lanchas de cada ola se numeran de izquierda a derecha. Las lanchas de cada grupo se numeran comenzando por la lancha que está a la cabeza, números pares a la izquierda é impares a la derecha. Según este sistema de numeración, la ubicación de una lancha es determinado por tres cifras: la primera de la izquierda indica la ola a que pertenece, la segunda al grupo y la tercera su posición en el grupo.

Normalmente, la mínima distancia entre lanchas cuando estas toman tierra es de 50 yardas, la máxima 150 yardas y la común 75 yardas. El intervalo varía con las circunstancias.

Un factor que influye para establecer la formación en que han de navegar las lanchas, es la longitud de la playa. Si la longitud de ésta es relativamente pequeña, la formación en "punta de lanza" es la más conveniente por las siguientes razones:

(a).—Un mayor número de lanchas, formando olas sucesivas, pueden estar navegando al mismo tiempo ocupando un frente reducido.

(b).—Los grupos de lanchas pueden ser mejor maniobrados y dirigidos hacia una determinada zona de playa en donde sea necesaria una concentración de fuerzas.

(c).—Mayor cohesión entre las lanchas y mayor maniobrabilidad del conjunto.

(d).—Adoptando esta formación, todas las lanchas pueden ocupar rápidamente sus puestos, lo que no sería factible si algunas tuviesen que efectuar una navegación prácticamente inútil desde el área de reunión hasta los extremos de una extensa formación en línea. Por otra parte, si se adoptara esta última formación, algunas lanchas, al estar próximas a la playa, tendrían que efectuar nuevamente un recorrido inútil para agruparse, si es que la longitud de la zona de playa fuese menor que la longitud de la formación en línea. Además, si se adopta esta última formación, la que no recomendamos, el consumo de combustible sería distinto para las lanchas de un mismo grupo.

(e).—Como generalmente no será posible limpiar el mar próximo a la playa en toda la extensión de ésta, los rupos de lanchas de cada ola pueden ser mejor dirigidos por las áreas de mar que hayan sido limpiadas de minas y obstrucciones.

CARGA DE LAS LANCHAS.

(a).—*Lanchas de personal*.—Todo el personal que sea embarcado en un Transporte, debe ser desembarcado en las lanchas conducidas por éste, salvo que caraterísticas especiales de algún Transporte, no le permitan llevar un número de lanchas adecuado para desembarcar el personal que conduce a bordo, en cuyo caso se le puede asignar lanchas llevadas como excedentes en otros Transportes. Esta eventualidad debe ser consignada en el plan.

Las lanchas serán cargadas teniendo en consideración las características de éstas, principalmente la capacidad máxima permitida. Además, se debe tener en cuenta la dotación de la lancha compuesta normalmente por tres hombres (patrón, motorista y proel).

Al embarcar en las lanchas de personal, víveres, agua, materiales indispensables para acción inmediata, munición para ametralladora, equipos de telefonía portátiles, etc., se debe eliminar el número de hombres necesario considerando un peso promedio de 75 kilos por individuo. Así por ejemplo: si una lancha tiene capacidad para 50 hombres como máximo y se desea llevar en ella 375 kilos de víveres, agua y otros artículos, se debe eliminar a 5 hombres (5 X 75 k. = 375); entonces la lancha sería cargada así: 42 hombres de tropa, 3 hombres de dotación de la lancha y 375 kilos de materiales.

Una planilla para la carga de lanchas de personal se presenta en el Anexo "G". En esta planilla se debe indicar en el encabezamiento el número del viaje, en el caso eventual de que las lanchas tengan que efectuar un segundo viaje.

(b).—*Lanchas de materiales.*—Se planeará la carga de estas embarcaciones considerando que todo artículo, cualquiera que sea su tamaño calidad o peso, debe estar encajonado, ensacado o constituyendo una sola pieza y que debe llevar una marca distintiva. Sólo la marca del bulto será consignada en la planilla en la columna correspondiente. Es entendido que el personal debe estar familiarizado con el contenido de los bultos. Además, el Jefe de Playa debe tener copia de las planillas de las lanchas de materiales para la recepción y distribución de éstos

Una planilla para la carga de lanchas de materiales se presenta en el Anexo "H".

V

EL DESEMBARCO

Plan de Estacionamiento del Convoy.—Para formular este Plan se considerarán los dos casos más probables que a continuación se indican:

Primer caso.—Las fuerzas navales enemigas están a tal distancia de la zona de desembarco, que es improbable que puedan llegar oportunamente para oponerse a la Operación. En este caso se podría proceder como sigue:

1º.—Ningún buque debe fondear hasta que haya sido tomada una "cabeza de playa". Los Transportes se estacionarán en una área distante de la playa no menos de 18.000 yardas. Se mantendrán con sus máquinas listas en todo momento. Por supuesto, si el alcance de las baterías de costa es menor que la distancia indicada, los Transportes podrán acercarse más a la playa.

2º.—La Escuadra de Escolta adoptará la formación en Columna y se mantendrá navegando por los flancos del Area de Maniobra de las lanchas en espera de la hora que se le haya fijado para iniciar su ataque contra la playa.

3º.—La Escuadra de Cobertura se mantendrá navegando en una área cuya distancia a la playa dependerá de la situación. Su cortina antisubmarina se mantendrá maniobrando constantemente alrededor de ella. Generalmente será necesario que la Escuadra de Cobertura se acerque a la mínima distancia posible de la playa para destruir con más efectividad las defensas y asegurar el éxito del desembarco.

4º.—A los Portaaviones se les designará una área de maniobra muy distante de la zona de desembarco, salvo que las circunstancias permitan mantenerlos cerca de las otras fuerzas navales. Deben estar siempre acompañados de su cortina.

5º.—La cortina anti-destroyers y antiaérea del Convoy se mantendrá navegando por los flancos de la Línea de Partida en espera de la hora para iniciar el fuego de apoyo.

6º.—La cortina antisubmarina del Convoy se mantendrá patrullando el lado de mar del Area de Estacionamiento de los Transportes.

7º.—La cortina de sonido del Convoy se mantendrá patrullando sobre un arco de círculo trazado con centro en el Area de Estacionamiento y cuya longitud dependerá de las circunstancias.

Segundo caso.—Las fuerzas navales enemigas, que disfrutan de libertad de movimiento, están a tal distancia del área de desembarco, que pueden salvarla para atacar a las fuerzas que

están efectuando la Operación Anfibia. Por otra parte, la situación es tal, que es necesario realizar la Operación sin antes haber destruído a las fuerzas navales enemigas, pero se cuenta con superioridad sobre éstas. En este caso se puede proceder como sigue:

Como en el caso anterior los Transportes no fondearán, sino que se mantendrán en las posiciones asignadas en el Area de Estacionamiento maniobrando con sus máquinas.

La razón para no fondear es que los buques deben estar listos en todo instante para maniobrar radicalmente con el fin de eludir un ataque aéreo o submarino, el cual podría ser realizado con éxito estando los buques fondeados. Sin embargo, tan pronto como la situación lo permita es posible que los Transportes se acerquen a la playa y fondeen.

El Area de Estacionamiento debe estar, como ya dijimos, fuera del alcance de la artillería de costa. Si las circunstancias obligan a elegir una Area de Estacionamiento que está dentro del alcance de la artillería de costa, entonces hay que tratar de destruir previamente esos emplazamientos.

Cuando exista la posibilidad de un ataque aéreo o submarino durante la noche, los Transportes deben retirarse protegidos por su cortina antisubmarina y antiaérea y navegar a cierta distancia del Area de Estacionamiento hasta el crepúsculo matutino en que deben llegar nuevamente al área designada para la descarga.

La Escuadra de Escolta debe estar constituída por varios tipos de buques a saber: uno encargado de apoyar el desembarco con su artillería y otros encargados de formar cortinas antisubmarinas y antiaéreas. La cortina antisubmarina desempeñará además el rol de cortina de sonido. Los buques de la Escuadra de escolta que no sean del tipo Portaaviones, proporcionarán los aviones necesarios para cooperar con la cortina antisubmarina, con el fin de no distraer a los aviones de los portaaviones de su misión de combate. Los buques de la escolta encargados de apoyar el desembarco con su artillería navegarán en áreas previamente señaladas y romperán el fuego de acuerdo con el Plan de Bombardeo que se haya confeccionado.

Algunos de los buques encargados de apoyar el desembarco con su artillería pueden ser destacados a la zona de desembarco con uno o dos días de anticipación a la llegada del Convoy para que cumplan la tarea de iniciar la destrucción de las defensas.

En la mayor parte de los casos, la Escuadra de Cobertura no está ni aún en las proximidades del área de desembarco. Esto es muy lógico, por cuanto si la misión de la Escuadra de Cobertura es proteger el desembarco contra una interposición del enemigo, esta misión podrá ser cumplida con más efectividad mediante operaciones ofensivas contra aquellas fuerzas que traten de impedir la Operación Anfibia. De allí que para asegurar el éxito de las operaciones ofensivas de la Escuadra de Cobertura, esta debe estar en aptitud de operar a distancia de la zona de desembarco. Por lo general, la operación típica de la Escuadra de Cobertura es mantener a las fuerzas navales adversarias a tal distancia de la zona de desembarco, que pueda ser factible ahuyentarlas o destruirlas antes de que puedan llegar a dicha área.

En las vastas extensiones del Pacífico Occidental, teatro en que se realizaron muchas Operaciones Anfibias durante la Segunda Guerra Mundial, la Escuadra de Cobertura estuvo generalmente a muchos centenares de millas del área en donde se estaba efectuando el desembarco, cumpliendo la tarea de mantener bajo vigilancia a las fuerzas navales adversarias.

Los Portaaviones que deben apoyar el desembarco se mantendrán navegando con sus cortinas en una área apropiada y ubicada a cierta distancia del área de desembarco. Esta distancia dependerá de las características del teatro de operaciones, dado que los Portaaviones requieren una área extensa en el mar para la operación de lanzamiento y recuperación de sus aviones, así como para evadir el ataque aéreo enemigo. Una distancia de 50 millas no es extraordinaria. Es indudable que cuanto más corta pueda ser la distancia, tanto más efectivo será el apoyo aéreo que se preste al desembarco.

El fuego antiaéreo es proporcionado por los buques encargados de apoyar el desembarco, los cuales deben disparar desde sus áreas de bombardeo; y, además, por los buques de la cortina antisubmarina.

La cortina antisubmarina estará constituída por destroyers y aviones. Si el número de destroyers disponibles lo permite, algunos pueden ser empleados para formar una cortina de seguridad ubicada a una distancia del Area de Estacionamiento de los Transportes no menor que el alcance máximo de los torpedos enemigos. En este caso, el área de mar comprendida entre los Transportes y dicha cortina, debe ser patrullada por aviones y por

cuantos destroyers puedan ser utilizados para esta tarea. Sin embargo, desde que una cortina ubicada a distancia requiere buques que la apoyen, es generalmente más eficaz para los destroyers patrullar el lado de mar de los Transportes hasta el alcance de los torpedos enemigos, con el fin de mantener a los submarinos enemigos sumergidos, siendo los aviones los encargados de localizar a dichos submarinos más allá del límite de patrulla de los destroyers.

Descarga de los Transportes y maniobra de las lanchas hasta la playa.

Cuando los Transportes lleguen al Area de Estacionamiento procederán a arriar sus lanchas. Las arriadas por estribor se mantendrán por esta banda del Transporte maniobrando en círculo en el sentido de las agujas de un reloj. Las arriadas por babor se mantendrán maniobrando en igual forma por esta banda pero moviéndose en sentido contrario a las agujas de un reloj.

Las lanchas atracarán al Transporte para ser cargadas, en el orden en que sean llamadas.

Las lanchas que hayan tomado su cargamento se dirigirán al Area de Reunión. Cuando lleguen a esta área las lanchas de un mismo grupo empezarán a maniobrar sobre un círculo en espera de la señal para dirigirse a la Línea de Partida. Los movimientos de las lanchas en el Area de Reunión son dirigidos por el buque de control. Una lancha de control dirige los movimientos de las lanchas durante el período en que evolucionan en las proximidades de los Transportes.

Los procesos que se acaban de indicar están ilustrados gráficamente en el Anexo "I".

Cuando se empleen tipos de Transportes dedicados exclusivamente a llevar lanchas de desembarco, aquellos serán estacionados a popa o entre los Transportes de personal y material. Las lanchas llevadas por los Transportes que no conducen personal procederán a la banda de estribor o babor del Transporte que ha de entregarles su cargamento.

Este caso está ilustrado gráficamente en el Anexo "J".

Cuando las lanchas integrantes de varios grupos lleguen a sus respectivas áreas de reunión, el buque de control estacionado en la Línea de Partida hará la señal para que sean formadas

las olas y se dirijan a la Línea de Partida. El movimiento de las lanchas para formar las olas es dirigido por los buques de control secundario ubicados en las respectivas áreas de reunión.

Dos olas de lanchas procediendo desde el Area de Reunión a la Línea de Partida se presenta en el Anexo "K".

Al llegar los grupos de lanchas a la Línea de Partida, el buque de control izará la señal para que se dirijan a la playa. Las lanchas mantendrán la formación en "punta de lanza" hasta una cierta distancia de la playa desplegándose luego sobre una línea paralela a la línea de playa para varar en esta. Cada lancha tomará tierra en la zona de playa que se le haya asignado.

Las lanchas regresarán a los Transportes por los flancos de las olas de lanchas que están dirigiéndose a la playa.

Lo que se acaba de exponer está ilustrado gráficamente en el Anexo "L".

Si se dispone de Transportes especialmente diseñados para cargar tanques y carros anfibios, éstos Transportes serán estacionados en las proximidades de las áreas de reunión de las lanchas, de tal manera que los tanques y carros anfibios que deben ir a la playa en cada ola puedan tomar sus emplazamientos. Estos Transportes de tipo especial sólo llevan el personal extrictamente necesario para maniobrar los tanques y carros anfibios que transportan. El personal combatiente correspondiente a estos tanques y carros anfibios es llevado por los Transportes de personal y materiales.

Los Transportes de diseño especial que se acaban de indicar, cuya principal característica es su poco calado, han constituído el principal factor de éxito en las Operaciones Anfibias efectuadas por los Estados Unidos contra las posesiones japonesas.

Este caso que se acaba de presentar está ilustrado gráficamente en el Anexo "M".

Del "ablandamiento" táctico.—Esta etapa del "ablandamiento" de las defensas empieza generalmente varias horas antes de la "Hora H". Se comprende que no es posible fijar el período de duración de esta etapa del "ablandamiento", por cuanto es preciso conocer cómo están organizadas las defensas y la potencialidad de estas.

Esta etapa del "ablandamiento" puede ser cumplida en dos fases como sigue:

(a).—La primera a cargo de las fuerzas aéreas tácticas llevadas al teatro de operaciones en Portaaviones, cuando no se dispone de una base de apoyo cercana. Si las Bases Aéreas terrestres propias están próximas a la zona de desembarco, entonces podrían intervenir en esta fase las fuerzas aéreas estratégicas que actuarían en coordinación con las fuerzas aéreas tácticas. Como ya dijimos, algunas unidades navales pueden ser destacadas para cumplir esta fase del "ablandamiento" táctico. Comprende esta fase, desde la hora fijada para iniciar el "ablandamiento" táctico hasta la llegada del Convoy al área de desembarco.

(b).—La segunda fase está a cargo de las fuerzas aéreas tácticas y de las fuerzas navales, pudiendo también intervenir las fuerzas aéreas estratégicas si las bases aéreas terrestres están próximas. Comprende esta fase, desde la llegada del Convoy hasta la captura de la "cabeza de playa" y generalmente se extiende hasta la conquista de una "cabeza de puente".

El ataque conjunto de "ablandamiento" táctico es dirigido contra la línea principal de defensa de la zona costera y el área comprendido entre esta línea y la línea de playa, con el objeto de debilitarlas en tal forma, que las tropas puedan tomar tierra sin sufrir fuertes bajas y estar en aptitud de emprender la conquista de sus objetivos sin enfrentar una fuerte resistencia.

En un determinado momento, durante la primera fase del "ablandamiento" táctico, algunos aviones serán dotados de cargas de profundidad para limpiar con éstas el área de mar de la zona de desembarco, eliminando los campos minados y las obstrucciones. Los campos minados y obstrucciones en el mar muy próximos a la línea de playa, así como los existentes en la playa misma, serán eliminados mediante el bombardeo aéreo-naval.

Plan de acción de las Unidades de paracaidistas y Unidades transportadas por el aire en aviones de tipo especial.—Se formulará considerando lo siguiente:

1º.—Las Unidades de paracaídistas, si se ha contemplado el empleo de éstas, operarán en la retaguardia o en los flancos de la línea principal de defensa enemiga.

2º.—Se deben lanzar fuertes Unidades para capturar puntos estratégicos importantes como aeródromos, empalmes carreteros, etc.

3º.—Debe haber una estrecha coordinación entre estas Unidades, las desembarcadas en la playa y las llevadas en aviones de transporte.

4º.—El lanzamiento de paracaidistas debe efectuarse a la Hora "H".

5º.—Instrucciones sobre abastecimientos.

Plan de acción de las Unidades de diversión.—El empleo de estas Unidades dependerá de la situación que se afronte. Para formular este plan se considerará lo siguiente:

1º.—Deben desembarcar simultáneamente con las Unidades encargadas de efectuar el ataque frontal.

2º.—Las circunstacias indicarán si es necesario organizar dos grupos, uno para cada flanco de la defensa, o solamente un grupo.

3º.—De ser posible, las Unidades de diversión desembarcarán en playas que no estén fuertemente defendidas o que hayan sido convenientemente "ablandadas" mediante bombardeo aéreo-naval.

4º.—Estos grupos deben estar constituídos por Unidades sumamente móviles y lo suficientemente fuertes.

5º.—Actuarán en estrecha coordinación con las fuerzas desembarcadas en la playa principal y con las Unidades de paracaidistas y fuerzas transportadas en aviones de tipo especial.

Servicio de playa.—Algo muy importante en las Operaciones Anfibias es la eficiente organización del servicio de playa. El desarrollo de las operaciones en la playa y terrenos adyacentes, dependerá de la eficiencia con que el personal de playa atienda a los requerimientos de abastecimientos.

El grupo encargado del servicio de playa está formado generalmente por los siguientes pelotones:

(a).—*Pelotón de control de playa.*—Cuyas funciones son: supervigilar las operaciones del grupo de playa. Marcar los límites de la playa y señalar los lugares para depósito de materiales y para el tráfico. Llevar un mapa en el que se indicará la situación

de las Unidades desembarcadas, las instalaciones de abastecimientos y comunicaciones y todos los datos relativos a las operaciones que se están efectuando en la playa. Dará un informe detallado a los Comandos conforme desembarquen. Controla el servicio médico en la playa.

(b).—*Pelotón de playa.*—Limpia la playa de cuantos obstáculos existan en ella. Marca las señales de tráfico, las ubicaciones de los depósitos, rutas a los depósitos. Controla el tráfico en la playa. Proporciona seguridad local. Repara vehículos. Atiende a la evacuación de heridos y prisioneros.

(c).—*Pelotón de servicio.*— Se encarga de descargar los abastecimientos de las lanchas. Lleva el movimiento de artículos que entran y salen de los depósitos.

(d).—*Pelotón de señales.*—Atiende a las comunicaciones con las Unidades avanzadas, con las Unidades de los flancos y a las comunicaciones entre la playa y los buques.

(e).—*Pelotón naval.*—Es un destacamento esencialmente naval que se envía a tierra como integrante del Grupo de playa. El Oficial de Marina que comanda este pelotón es el Ayudante del Jefe de Playa y le sirve de consejero en asuntos navales. Las funciones de este pelotón son: mantener comunicación con el Comando Naval. Localizar y marcar los canales y obstrucciones submarinas. Dirigir la varada de las lanchas y el regreso de éstas. Reparar lanchas y sus motores.

VI

PLAN DE ATAQUE CONJUNTO

Este Plan será formulado teniendo en cuenta que las operaciones conjuntas del Ejército, la Marina y la Aviación deben estar sincronizadas y que el éxito de la Operación Anfibia dependerá principalmente de la precisión con que sean ejecutadas las operaciones planeadas para las distintas fuerzas.

A continuación se dá una idea general de cómo podría ser formulado este Plan:

Según el Plan de Tiempos Básicos que hemos presentado y que lo consideraremos ahora, las 0526 es la "Hora H" de la Operación Anfibia. A esta hora deben ser lanzadas las Unidades de paracaidistas a la retaguardia de la línea principal de defensa

enemiga, las que procederán de inmediato a la captura de los objetivos que se les hayan designado. Dijimos que uno de los principales objetivos de estas Unidades debía ser el aeródromo más próximo a la playa. La posesión de este objetivo debe ser asegurado lanzando sobre él un número adecuado de Unidades de paracaidistas. Además, fuertes contingentes de fuerzas desembarcadas deberán convergir hacie este objetivo para apresurar su caída.

Capturado el aeródromo más próximo o cualquiera otra área de terreno, fijada de antemano, que pueda servir como campo de aterrizaje, se harán señales desde tierra para que aterricen los aviones de transporte.

Las tropas transportadas por el aire deben llegar también a la retaguardia de la línea principal de defensa enemiga a la "Hora H". Los aviones que las conducen se mantendrán evolucionando hasta recibir la señal de tierra indicando que el campo de aterrizaje capturado está listo. Una adecuada fuerza de aviones de caza debe dar protección a los aviones de transporte para evitar que sean destruídos por la aviación enemiga.

A las 0510, por ejemplo, algunos aviones, especialmente designados, lanzarán cortinas de humo en o en las proximidades de la Línea de Partida para cubrir el avance de las olas de lanchas.

A las 0517 debe ser iniciado el ataque aéreo-naval de apoyo al desembarco. Esta hora es a la que generalmente se ha llamado "HORA CERO" de la Operación Anfibia, por ser el instante en que todas las fuerzas navales y aéreas inician el ataque coordinado contra las defensas de la zona costera en la que se trata de desembarcar. Nótese que a esta hora la primera ola de lanchas inicia el recorrido desde la Línea de Partida hacia la playa.

Es de suma importancia que el bombardeo aéreo-naval de apoyo al desembarco, durante el período en que las lanchas se dirigen de la Línea de Partida hacia la playa, sea efectuado con creciente intensidad y en forma ininterrumpida CASI hasta el momento en que la primera ola de lanchas llega a las playas. El indicado período es el más crítico y decisivo de toda la operación Anfibia, por cuanto las tropas embarcadas en las lanchas están imposibilitadas para atacar o defenderse. Hemos dicho que el bombardeo aéreo-naval de apoyo debe ser sostenido CASI hasta el momento en que la primera ola de lanchas llega a las playas, porque no es dable establecer de antemano el instante

preciso en que dicho bombardeo aéreo-naval debe ser suspendido. Lo único factible es tener prevista una señal, que pueda ser fácilmente advertida por todas las fuerzas, para indicar el momento preciso en que debe ser suspendido el ataque aéreo-naval de apoyo.

Según lo que se acaba de exponer, el bombardeo aéreo-naval no debe ser suspendido tan temprano que permita a la defensa reaccionar para atacar a las olas de lanchas, ni tan tarde que las lanchas que lleguen a las playas puedan sufrir averías por el tiro propio.

Es conveniente por tanto que el bombardeo aéreo-naval de apoyo al desembarco sea suspendido en el instante preciso en que la primera ola de lanchas llegue justamente al límite del área peligrosa creada por los impactos de los proyectiles de los cañones navales y bombas que se están disparando contra las playas. Se comprende que la determinación de ese instante preciso es un asunto muy difícil y sobre todo importantísimo, por cuanto el bombardeo aéreo naval debe ser efectuado y mantenido hasta el instante en que la primera ola de lanchas llegue lo más cerca posible a la línea de playa, pero no hasta un instante en que las tropas puedan sufrir los efectos de las explosiones de las granadas y bombas.

Ahora bien, como no es posible lograr en la práctica que la primera ola de lanchas llegue a la playa en un determinado instante, sino que lo normal es que se adelante o se atrase algunos minutos con respecto a la hora fijada para llegar a la playa, se debe considerar un corto período de tiempo durante el cual cesará el bombardeo aéreo-naval. Es por esta razón que el bombardeo aéreo-naval, de apoyo no puede ser desarrollado de acuerdo con un horario rígido. Se hace notar que no es posible fijar de antemano y con exactitud la hora precisa en que dicho bombardeo debe ser suspendido, porque es posible pecar por exceso o defecto, vale decir, que es dable que ocurra que al ser suspendido demasiado tarde, se dispara contra las propias lanchas, sobre todo si estas se han adelantado, y si se suspende demasiado temprano, los defensores ubicados muy próximos a la línea de playa no estarían bajo fuego cuando las lanchas se aproximen a ella, particularmente si las lanchas van retrasadas.

Las fuerzas navales y aéreas que deben apoyar el desembarco efectuarán el ataque conjunto mediante un detallado plan de bombardeo en el que estarán minuciosamente especificados los objetivos que deben ser batido por cada unidad naval y aérea. Las Unidades Navales tendrán una planilla de alcances para bombardear los objetivos fijos en la playa desde las posiciones en la mar que sucesivamente vayan ocupando durante el desarrollo de su ataque.

Si se emplean Unidades de diversión, éstas deben ser desembarcadas cuando la primera ola de embarcaciones, llegue a la Línea de Partida.

Siguiendo el Plan Horario que hemos tomado como base, a las 0526 debe tomar tierra la primera ola de embarcaciones é inmediatamente avanzará todo lo que pueda en dirección a sus objetivos señalados.

A las 0531 desembarcará la segunda ola para reforzar a las tropas que han desembarcado en la primera ola con el fin de consolidar posiciones en la playa y continuar el avance con mayor potencia y empuje.

Tan pronto como haya sido capturado el aeródromo más próximo a la línea de playa, las fuerzas aéreas lo utilizarán para apoyar las operaciones tácticas de las fuerzas desembarcadas y de las lanzadas desde el aire.

A las 0541 desembarcará la tercera ola, correspondiente al Segundo Escalón de Desembarco, iniciándose el avance hacia el interior en demanda de los objetivos estratégicos importantes que permitan controlar eficazmente el área de terreno conquistada y establecer así una "cabeza de puente".

A las 0576 desembarcará la cuarta ola para reforzar a las fuerzas desembarcadas y afirmar la posesión de la "cabeza de puente". Si fuese necesario otras olas serán despachadas con este último fin.

Generalmente no se señala hora para el desembarco de la fuerza del Escalón de Reserva. Ella debe estar lista para ser desembarcada al primer aviso. Esto permite sacar provecho de cual-

quier debilidad del enemigo tan pronto como se la descubra y también permite que la Reserva sea retenida a bordo en el caso de que no se la necesite temporalmente por estar las playas llenas de tropas y materiales.

En algunas Operaciones Anfibias en el Pacífico, fué necesario desembarcar la Reserva mucho antes de lo que había sido previsto, mientras que en otras fué mantenida a bordo hasta el momento en que se hizo necesario utilizarla para relevar a las Unidades agotadas en el frente de operaciones terrestres.

Cuando se haya establecido con firmeza una "cabeza de puente", será iniciada la campaña de penetración, cuya técnica es del dominio exclusivo del Ejército.



OPERACIONES ANFIBIAS

Plan Horario para las Olas de Lanchas

ANEXO: "F"

Número de la Ola	Hora en que empieza la carga de las Lanchas.	Hora en que abren las Lanchas del Costa del Transporte.	Hora en que salen las Lanchas del Area de Reunión.	Hora en que salen las Lanchas de la Línea de Partida.	Hora de llegada de las Lanchas a la Playa.
Primer Escalón de Desembarco					
Primera	0350	0420	0435	0517	0526
Segunda	0350	0420	0440	0522	0531
Segundo Escalón de Desembarco					
Tercera	0350	0430	0450	0532	0541
Cuarta	0350	0430	0505	0547	0556
Tercer Escalón de Desembarco.					
Quinta	0714	0744	0759	0841	0850
Sexta	0714	0744	0809	0851	0900

OBSERVACIONES:

a).—Reserva de velocidad dos nudos.

b).—La quinta y sexta ola corresponden en este supuesto caso, a un segundo viaje de las lanchas.

c).—Intervalos en tiempo:

- Entre la primera y segunda ola = 5 minutos
- Entre la segunda y tercera ola = 10 ,,
- Entre el segundo y el tercer escalón de desembarco = 2 h. 54 m.
- Entre la quinta y sexta ola = 10 minutos

OPERACIONES ANFIBIAS

Planilla de carga de Lanchas de Personal

ANEXO "G"

No. de Orden	No. de la Lancha	PERSONAL			ABASTECIMIENTOS				Peso
		Clase	Arma	Nombre y Apellido	Víveres	Agua	Varios	Otros Artíc.	

OPERACIONES ANFIBIAS

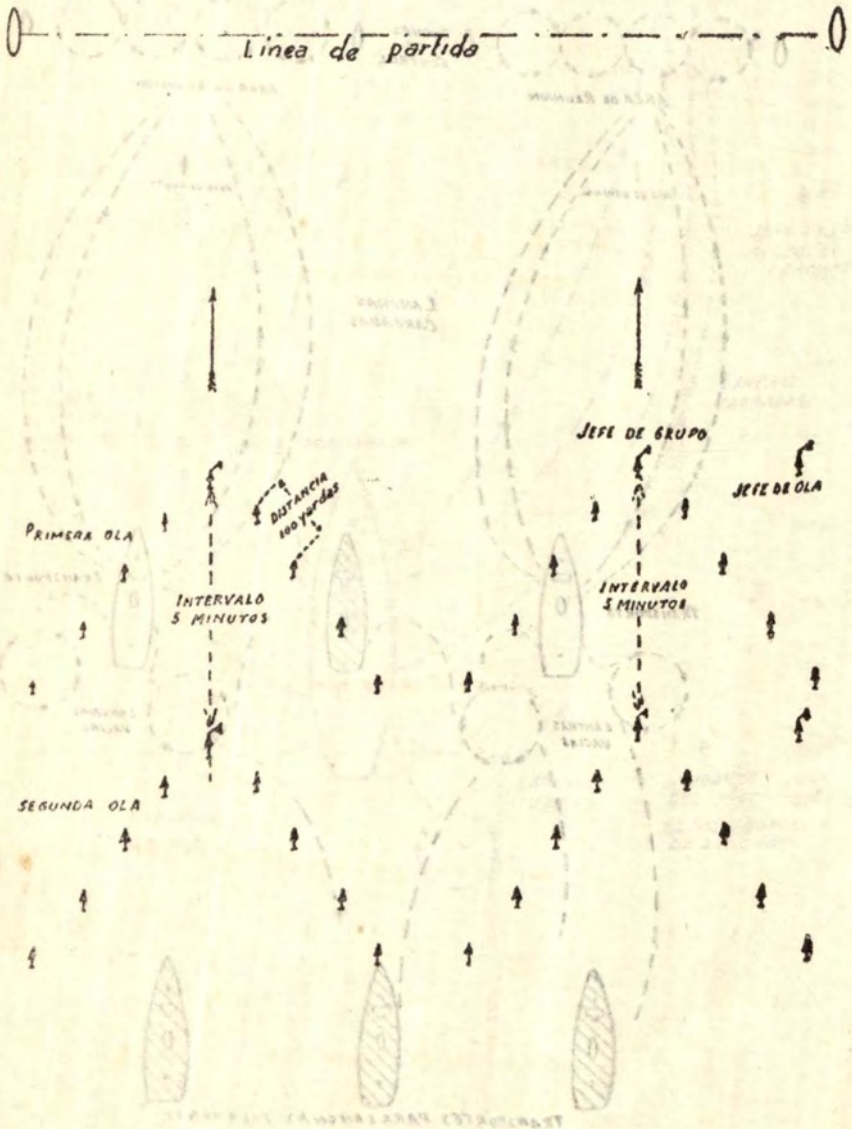
Planilla de Cargas de Lanchas de Materiales

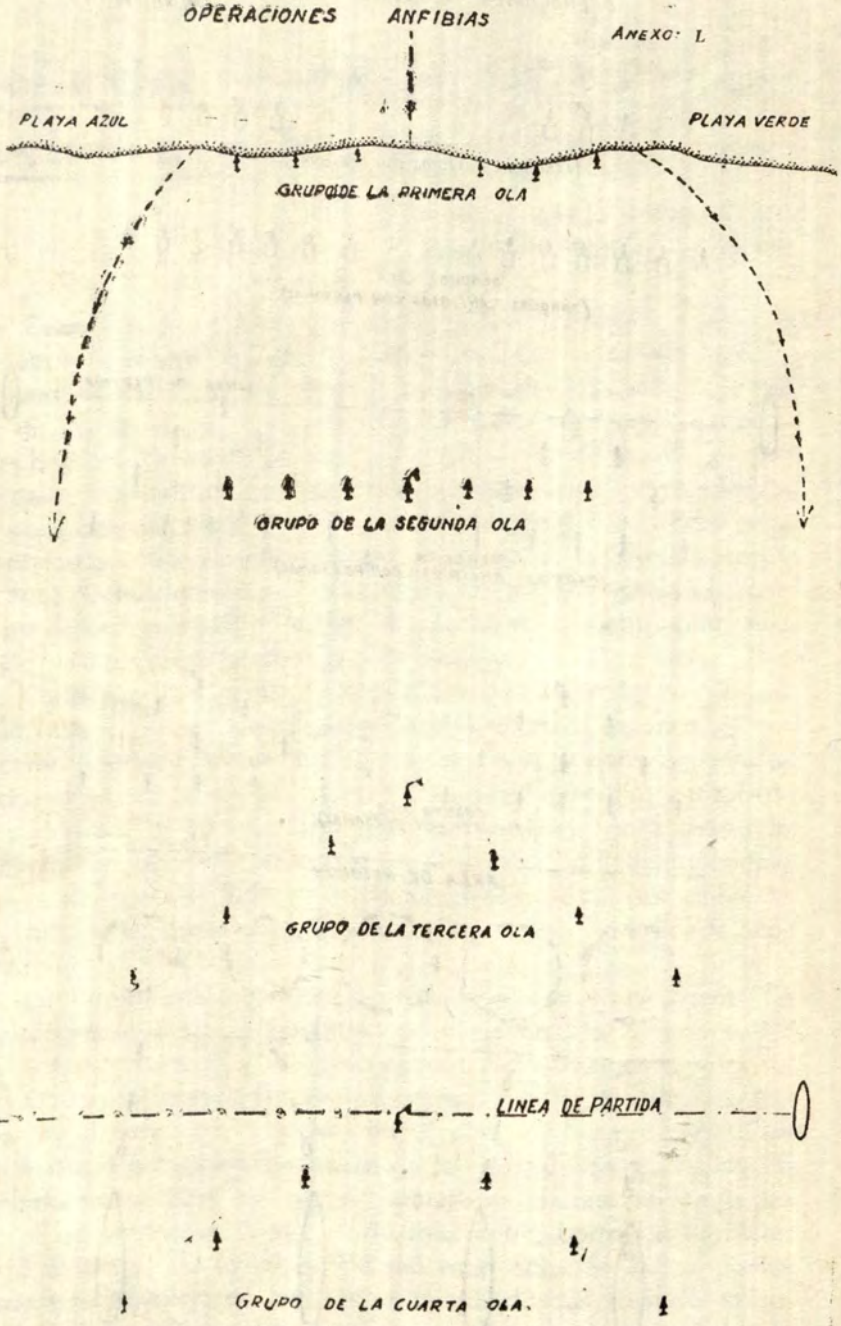
ANEXO "H"

Nº de Orden	Nº de la Lancha	Artillería	Tanques	Carros	COMUNICACIONES	Ingeniería	Repuestos	ABASTECIMIENTOS							OBSERVACIONES
								Víveres	Munición	Agua (Cilindros)	Petróleo (Cilindro)	Aceite (Cilindro)	Gasolina (Cilindro)	Varios	

OPERACIONES ANFIBIAS

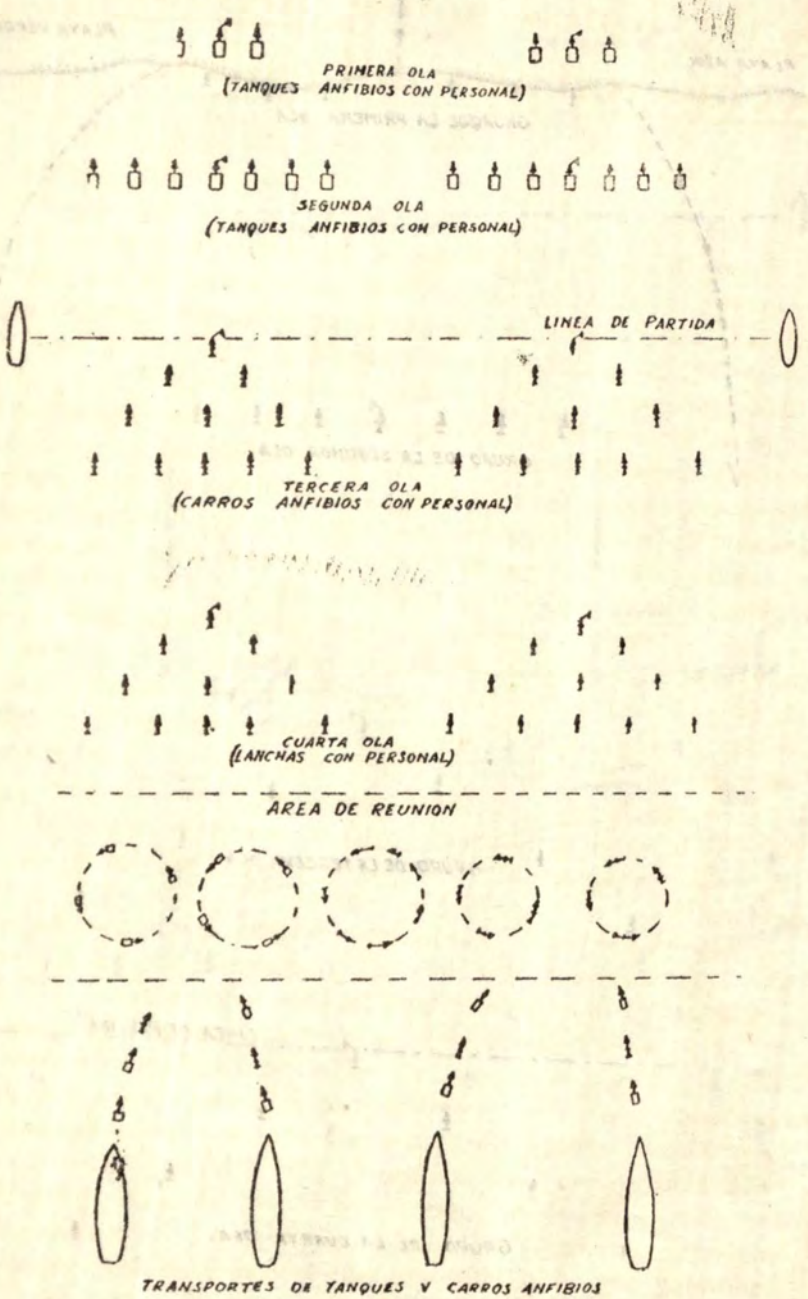
ANEXO "K"




OPERACIONES ANFIBIAS
ANEXO: L
PLAYA AZUL
PLAYA VERDE
GRUPO DE LA PRIMERA OLA
GRUPO DE LA SEGUNDA OLA
GRUPO DE LA TERCERA OLA
LINEA DE PARTIDA
GRUPO DE LA CUARTA OLA.

OPERACIONES ANFIBIAS

ANEXO "M"



TRANSPORTES DE TANQUES Y CARROS ANFIBIOS

Reflexiones sobre algunos hechos navales del pasado

Por el Capitán de Corbeta A. P.
MIGUEL PAULETTE ANDRADE

Estas líneas no llevan consigo ninguna pretensión, no van a descubrir, inventar, ni decir nada nuevo sobre hechos que la mayoría conocerá mejor, tampoco constituyen un estudio objetivo de las cuestiones tácticas y estratégicas de los hechos navales que se comentan; son más bien reflexiones dentro del campo subjetivo, acerca de las decisiones de los comandos navales en las acciones contempladas y si en alguna oportunidad se hacen consideraciones fuera de ese campo, es dentro de los límites estrictamente necesarios al relato. En ellas, después de varias apreciaciones de orden lógico y de carácter personal, presentaremos una rápida visión de los hechos que las motivan.

Considerada la guerra bajo el punto de vista práctico o mejor dicho real, en su concepción plenamente objetiva, en el mar, tiene como finalidad el dominio de este elemento y para lograrlo, es preciso disponer adecuadamente los medios necesarios para buscar y derrotar al adversario; o más precisamente, para destruirlo en cualquier lugar ú oportunidad que se presente, aniquilándolo totalmente, a ser posible en la acción misma. Esto naturalmente no puede conseguirse si se piensa en las víctimas que puede ocasionar.

La humanización de la guerra debe entenderse fuera de la acción terminado el combate con el adversario, al que se ha procurado durante él, infringirle el más rudo castigo.

Este es el panorama de la guerra en general y de una batalla en el mar en particular, en el que, consecuentemente en obediencia a principios esenciales de la guerra misma, uno de los combatientes golpea con mayor número de fuerzas el punto débil del adversario o al adversario más débil, borrando su flota, por decirlo así, de la superficie del mar; solución típica de los encuentros navales, en los que combatiendo dos fuerzas, la superioridad de una de ellas impone y consuma la destrucción de la otra en la acción.

Las misiones de las fuerzas navales enemigas son antagónicas y la única forma de cumplirla cada una, es oponiéndole a la que la otra trata de imponerle, todos sus medios ofensivos y defensivos disponibles, sin tener en cuenta lo arriesgado de la empresa y las vidas que pueda costar dentro del cumplimiento de ella.

La rendición de fuerzas en el mar no es compatible con el objetivo de la misión; ésta no podría existir para el menos fuerte. Las victorias navales acusan siempre una gran desproporción entre las pérdidas materiales y de vidas entre vencedor y vencido, por la sencilla razón, de que dos flotas más o menos equiparadas, antes de encaminarse a una decisión, habrán tratado de romper el equilibrio en alguna forma.

La tradición universal y gloriosa de las Marinas en general, ha forjado la doctrina del sacrificio, de y en los hombres de mar, tradición que enraizada particularmente en cada Marina, como base institucional, es la que impone no considerar jamás esa debilidad que significa el pensar en el último instante, en el valor de las vidas que se han estado jugando o se van a jugar en la acción.

En el mar, llega un momento en el que sólo combatir fieramente es el único camino que queda y hundirse con el pabellón al tope el último deber, de acuerdo con la Ley del Mar, no escrita pero consagrada por la costumbre, con el objeto de no debilitar la forja del acervo moral en el que han nacido todas las Marinas.

La moral militar y el espíritu de sacrificio del hombre que lucha en el mar defendiendo su Patria, se identifica más ampliamente, o mejor dicho, encaja más dentro de la materialidad de la expresión; "En defensa del hogar", pues objetiva y subjetivamente se realiza este hecho. Para el marino, el buque es la casa, el hogar donde ha vivido hasta el momento de la acción con afectos y comodidades, con deberes y con derechos; lo considera como cosa suya, como la casa propia que generalmente no tiene en tierra y los que hemos vivido a bordo algún tiempo, sabemos del cariño a esos fierros, latente por el espíritu y en el espíritu mismo de sus hombres; de modo, que en el combate defienden objetivamente su casa, y subjetivamente el suelo Patrio, el hogar distante, del que son una avanzada en su defensa contra el enemigo.

Los adelantos modernos al transformar las dotaciones aumentando el número de especialistas cada día más, han aumentado por lo tanto el porcentaje del personal educado y preparado toda una vida, para rendir sus frutos llegado el instante en que su existencia no debe contar, sino con el cumplimiento del sagrado compromiso contraído con la Patria; é identificado con esta finalidad, no sólo por razones de patriotismo; sino también por sentimentales de la vida de relación, continuidad de esfuerzos, unidad de doctrina y tradición a qué hacer honor; se vé impulsado el marino a involucrar en el cumplimiento de su misión, la consigna de no arriar su pabellón por más desigual que sea la contienda, porque al hacerlo así, rinde llegada su hora, el homenaje a la tradición y a los valores espirituales, cuyo acervo constituye el eslabón de unión entre el ayer y el hoy y su promesa de continuidad en el mañana.

Pueden haber capitulaciones honrosas cuando la desigualdad de los medios materiales no dejen lugar a dudas sobre el resultado y la llamada inutilidad del esfuerzo y del sacrificio; pero siempre se esperará que esto no suceda; siempre la opinión se inclinará hacia la grandeza del hecho heróico, hacia la concepción espartana de: Con el escudo o sobre el escudo.

Sin dejar de tomar en cuenta el valor inconmensurable del elemento humano, éste, ha sido descontado anteladamente al profesarse con voto no hecho; pero no por ello menos obligado, los principios legados por los que con su ejemplo instituyeron el Sacerdocio Naval.

Los sacrificios que entraña la adquisición y conservación de una flota, exigen el imperativo de su empleo en la hora necesaria, sin otra limitación que las consideraciones estratégicas y tácticas; y ni táctica ni estratégicamente resuelven una situación, la entrega de unidades que es preferible se hundan combatiendo aún a costa de vidas, antes que ser aprovechadas por el enemigo.

Si el que se rinde sin combatir traiciona a su Patria, el que arría su pabellón en combate y no hunde su buque antes que entregarlo al enemigo, traiciona a sus muertos, a los que se ofrendaron por impedirlo.

La flota que concentrada al abrigo de una base, actúa inmovilizando para su custodia otra flota o parte de ella, se ha negado el uso del mar sin negárselo al adversario; no contribuye a las operaciones; su actitud es contraria a los principios del objetivo y la ofensiva; se restringe toda iniciativa; no justifica la

razón de su existencia y termina, habiendo sido construída para combatir; hundida para no ser entregada o como botín de guerra.

Indudablemente que una flota en manifiestas condiciones de inferioridad, no va a arriesgarse hoy en día para buscar al enemigo y derrotarlo, a pesar de hechos históricos que parecieran confirmar esta posibilidad, la que cada día será menos factible; pero tampoco debe contentarse con actuar estratégicamente y quedar al final como testigo del desarrollo de una guerra, en la que no ha intervenido en la forma en la que la Nación cifró seguramente sus espectativas. Un comando inteligente, encontrará siempre la forma de emplearla útilmente antes que dejarla inactiva.

La historia nos demuestra, que encerrada en una base, lo único que puede hacer una flota es demorar su caída; pero siempre llegará al mismo fin, por un camino más largo; pero no por ello más digno.

Las posibilidades de guerra entre las naciones obedecen a causas determinadas, de modo que cada país conoce cuales son o pueden ser sus probables enemigos y la política que debe seguir para el logro de sus propósitos; luego, dentro de estas condiciones tendrá planeada su estrategia de paz y deberá desenvolverse su estrategia de guerra; en las que habrá considerado, el papel que debe jugar su Armada de acuerdo con su potencialidad y la de la flota enemiga, en consecuencia, sólo una imprevisión incalificable puede llevarla a situaciones que no haya podido calcular, debiendo tenerse presente, que siempre será posible hacer algo, y que peor que hacer algo malo, es terminar por no hacer nada.

NEW ORLEANS — VICKSBURG MOBILE — FARRAGUT.— Estas acciones tuvieron lugar durante la guerra de Secesión Americana originada por la acción separatista de los Estados del Sur, que pretendieron formar una confederación independiente, llamándose a sus elementos, confederados, los que lucharon de 1861 á 1865 contra el Gobierno de los Estados Unidos apoyados por los Estados del Norte, que permanecieron fieles, y a cuyas fuerzas se le denominó federales.

Los Estados del Sur, poseían una extensa costa y eran además dueños de la Cuenca del Mississipí desde El Cairo hasta New Orleans, siendo esta arteria fluvial de gran importancia como reguladora y distribuidora de sus fuentes de producción, más aún

en aquella época en que las vías terrestres: carreteras y ferrocarriles, eran raras o nó existían. Fué por lo tanto natural que el Gobierno de la Unión, tratara de cerrar estos dos caminos por los que deberían de recibir todo lo necesario para su sostenimiento las fuerzas confederadas, clavando al mismo tiempo una espada en el corazón de la confederación, al dividirla en su unidad geográfica, quitándoles de las márgenes del Mississipí.

La guerra encontró a la Marina de los Estados Unidos en formación y puede decirse que su nacimiento es ella, por la importancia que tuvo en el desarrollo y final de las operaciones y haberse forjado durante la lucha como un imperativo necesario para la victoria, que dió la medida de su necesidad en el futuro.

Los Estados del Sur, no dispusieron ni de los medios, ni de las facilidades de los Estados del Norte, para procurarse una flota capaz de mantener libres sus rutas de acceso tan necesarias para la financiación y consecusión de la guerra.

Reconocida la necesidad de poseer el Mississipí, se construyen cañones que al mando de Porter, actúa al Norte del Cairo y después se encarga Ferragut, forzar desde el mar el paso del río a New Orleans, que tenía como obstáculos en su camino: a la derecha el fuerte Jackson y el St. Philip en la otra banda, un poco más arriba, emplazado en forma que dominaba de enfilada a los buques que trataran de remontarlo y además de estos fuertes, una serie de obstrucciones fuera de la flota de cañoneros confederados.

El Almirante Ferragut, hombre de sesenta años; pero de un espíritu y energía que la edad no había logrado domeñar, comprendió que antes que empeñarse en la destrucción de los fuertes lo que implicaba una acción más dilatoria, era preferible forzar el paso y caer sobre los buques confederados y sobre New Orleans, con lo que no les quedaría otro camino que rendirse; y después de bombardearlos del 18 al 24 de Abril de 1863, logra abrir una brecha en las obstrucciones y encuentra a cañonazos con energía y decisión, el camino que lo lleva a destruir a los buques confederados y a fondear en New Orleans, que se rinde el 25. Los fuertes se rindieron el día 28.

Caído New Orleans queda Vicksburg, situado más al Norte en un estrecho paso bordeado de alturas, que los cañones de los buques no podían batir; y Farragut, el 28 de Junio de ese año logra

pasar con sus naves a través de los fuertes, uniéndose a los cañoneros de Porter y no habiendo caído Vicksburg, vuelve a pasar el 15 de Julio en vista de la bajada de las aguas.

Vicksburg, cayó el año siguiente ante las fuerzas de Porter y Grant combinadas.

El 5 de Agosto de 1864, tuvo lugar la acción de Mobile, Bahía guardada por los fuertes Morgan y Gaines, que defendían el Canal de entrada y además por una doble fila de minas, algunos buques menores y el Tenessee el más poderoso blindado construído por la confederación.

En esta acción, después del desastre del Tucumseh en el campo de minas y el desorden que trajo consigo; la decisión de Farragut de continuar adelante con su insignia, dió lugar a que se rehiciera la línea y que siguiendo la estela de su Jefe, consiguieran pasar al otro lado del fuerte Morgan, destruyendo a los barcos confederados. Dueños los buques federales de las comunicaciones, cayeron los fuertes de la boca de Mobile; Gaines el 7 y Morgan el 23 aún cuando Mobile resistió hasta el año siguiente.

En las anteriores acciones hemos visto el empleo de buques, contra fuertes apoyados por buques, teniendo como escenario de lucha el cauce de un río, remontado por canales angostos, con toda clase de obstrucciones materiales y dificultades para maniobrar los barcos y en las que todas las posibilidades estaban en contra de los atacantes; precisándose de un Jefe con capacidad y arrojo suficientes para inspirar la necesaria fe en su personal y que enseñando con el ejemplo el camino a seguir, hiciera no sólo factible el éxito, sino que fuera la casi certeza de su realización, y este hombre fué: el Almirante Farragut, quien venciendo todas las dificultades de sus misiones y sin tener en cuenta lo arriesgado de ellas, condujo sus naves con valentía y decisión, logrando para el Gobierno Americano, las ventajas inherentes a sus victorias, las que permitieron a los Estados del Norte asegurar el final de la contienda y forjaron la doctrina de capacidad, energía, arrojo y decisión en la que vació su molde la Marina Americana con figura egregia y las enseñanzas del viejo Almirante.

BATALLA DE LISSA.—Esta acción naval que tuvo por escenario el Adriático, el 20 de Julio de 1866, fué librada entre la Escuadra Austriaca al mando de Tegettoff y la Italiana bajo el de Persano. La guerra fué declarada el 20 de Junio, pero prevista antes y siendo la Escuadra Italiana muy superior a la Austriaca,

debió tomar con la iniciativa la ofensiva buscando a su adversaria para derrotarla y conseguir el dominio del mar; más, a causa de la calidad de los comandos, los papeles se invirtieron y Tegettoff, aún antes de Lissa, impuso su presencia sin que la flota italiana hiciera nada de su parte.

El 8 de Junio de ese año, Persano fué notificado de que el peligro de guerra era inminente y que su misión era barrer la flota enemiga del Adriático y hallándose a la sazón en Taranto, se dirigió a fines del mes al Puerto de Ancona, donde permaneció al abrigo de los cañones de la plaza inactivo. En los primeros días del mes de Julio, fué requerido nuevamente para salir y buscar una decisión en el mar; con este objeto efectuó un pequeño crucero hasta la costa Dálmata; pero sin hacer el menor esfuerzo por encontrarse con el enemigo; hasta que al fin, urgido por el Gobierno que necesitaba una victoria que pudiera influir en la tregua que se avecinaba, se decidió a actuar contra la Isla de Lissa; lo que hizo sin la voluntad y energía necesárias para provocar una decisión antes de la llegada de la flota austriaca, lo que era de esperarse dado el espíritu combativo de Tegettoff.

Al tener noticias éste en su base de Pola, del ataque de la flota italiana a Lissa, vió llegar para él la hora tantas veces saciada de medir sus fuerzas con el enemigo y se dirigió hacia dicha Isla, en donde derrotó a Persano, que aún cuando tuvo fuerzas superiores le faltó el arrojo y decisión necesarios y a su Escuadra la dirección y fe en el comando; factores decisivos en la victoria.

Sin entrar en detalles tácticos de la acción que no sea de estas consideraciones; al analizar las causas de la derrota italiana, encontramos que ésta se debió a las condiciones personales de su Jefe: falta de energía, indecisión, falta de iniciativa y exagerado temor a la responsabilidad; las que indiscutiblemente repercutieron en su personal, a pesar de que combatió valientemente; y así vemos que en la batalla, mientras Tegettoff, ataca con todo su poder a la flota adversaria, empeñando en el combate hasta sus buques de madera contra los blindados enemigos; en cambio toda la división de Albini permaneció de espectadora en el combate.

Tegettoff, desde el comienzo de la guerra imprime su espíritu combativo a la escuadra austriaca y pasea su pabellón ante la inacción de la italiana, levantando con ello la moral de sus

dotaciones que se fortalecen en su decisión de triunfar, balanceando así las deficiencias de su material, con el coraje y la voluntad de vencer en lo que puso todo su empeño.

Si el Almirante austriaco hubiera pensado en el peligro a que exponía su escuadra, no hubiera triunfado; si se hubiera detenido a pensar en el mayor poder ofensivo y defensivo de su adversario, no hubiera salido de su base y no hubiera dado a su Patria y a su Marina esa página de gloria.

Lissa representa el saldo: entre la decisión y la voluntad de vencer de una parte y la indecisión de otra, que lógicamente, debido a su superioridad material debió ser la vencedora.

CAMPAÑA DEL HUASCAR.—Declarada la guerra entre el Perú y Chile en Abril de 1879, nuestra situación en el mar con relación a la Escuadra chilena, que contaba con sus blindados: Blanco y Cockrane, superiores cada uno de ellos al "Huáscar" en velocidad y armamento, era de manifiesta inferioridad; sin embargo, a pesar de la desatendencid en que había vivido la Armada, de parte de los poderes públicos, lo que no había permitido gastar el dinero necesario para mantener eficiente el material, la Marina, con espíritu digno de sus tradiciones y amor Patrio, comprendió que había llegado el instante en que era necesario pensar solamente en ser útiles a la Nación, sin tener en cuenta la superioridad del adversario, ni el sacrificio de vidas que importara; ya que ellas, era lo único que podía ofrecer la Armada en la imposibilidad de la victoria.

Y entonces; a pesar de la inferioridad de la Escuadra peruana, sucede lo que sólo es factible: cuando el comando piensa que el abrigo de los puertos es muy bueno para la paz; pero en la guerra, el puesto de una escuadra es el mar y su fin inmediato es el combate; cuando se tiene la convicción de que muchas veces es necesario tentar lo imposible para hacer posibles las resoluciones; cuando se tiene capacidad para juzgar con serenidad y amor Patrio las decisiones; cuando se ponen en juego con inteligencia los elementos disponibles sin engañarse acerca de su valor; pero con la voluntad de emplearlos en mayor daño contra el enemigo, cumpliendo así su misión y demostrando ante las esperanzas de un pueblo y ante la conciencia de la nacionalidad, que las armas proporcionadas fueron bien empleadas; para que en la imposibilidad de lograr el triunfo, porque ellas no lo hacían factible, supieron sacrificarse sus hombres como ejemplo de la dignidad y del honor nacional.

Grau, Jefe en la verdadera acepción de esta palabra comprende que de todos los males el peor es la inacción y comienza una etapa de actividades para nuestra pequeña Escuadra que pasea por el mar un pabellón, rompiendo bloqueos, bombardeando puertos y apresando naves; lo que provoca una reacción en el pueblo de Chile, contra la inactividad de su flota.

Y ante el asombro de propios y extraños, el pequeño "Huáscar", ya solo después del combate de Iquique el 21 de Mayo, en el que se perdió la "Independencia," continúa su carrera gloriosa hasta el mes de Octubre; y durante este tiempo, por obra y gracia de la voluntad indeclinable de su Jefe, sentida como propia por cada uno de sus subordinados, hace factible el milagro de controlar el dominio del mar ante un adversario poderoso.

Grau demuestra, que cuando se sabe ser Jefe se sabe también hallar la forma de emplear los elementos de que se dispone; de que no es el único recurso de una flota inferior a otra, el encerrarse en un puerto al amparo de los cañones de tierra; que el elemento de combate debe emplearse en él, sin tener en cuenta la sangre que corra y la inutilidad de un esfuerzo, que el sólo hecho de haberse llevado a la práctica dejó de ser inútil y que la responsabilidad de una derrota no debe ser el paraguas que encubra toda decisión ante ese temor.

Grau sabía, que el desastre tenía que llegar, sabía que el final era uno y único; pero sabía también, que lo único que restaba hacer era salvar el honor nacional, lavando con la sangre de sus hijos la sagrada enseña de la Patria, para dejar a salvo el proceder y el honor de la Marina, que no era culpable de su situación; y así vemos que de Abril a Octubre, durante siete meses, la iniciativa está en sus manos sorprendiendo al adversario con su empuje y movilidad y nuestra pequeña escuadra al amparo de los cañones del "Huáscar", o mejor dicho bajo el hábil y enérgico comando del Almirante, cumple su misión en nuestras costas pése al poderío del adversario.

¿Por qué Grau no se encerró en el Callao, ante el temor de los blindados chilenos que le auguraban una derrota cierta? Porqué consciente de su valor como Jefe, pensó con ese criterio que sólo es patrimonio de los escogidos, que tratando de salvar el buque no salvaba nada; que el fin de la guerra era ineluctablemente fatal para el Perú: lo había escrito la imprevisión; que su Marina lo único que podía hacer y que debía hacer, era, no tratar de cuidar o salvar unos buques cuyos días estaban contados,

sino buscar la mejor forma de emplearlos contra el enemigo antes del instante decisivo y como verdadero hombre de mar, sin cobardías ni falsos alardes, imprimió su decisión en el espíritu de sus hombres, cumpliendo honrosamente su misión y su destino nuestra Marina, hasta llegar a la gloriosa epopeya de Angamos el 8 de Octubre de 1879, en la que el legendario buque, estuvo animado con el heróico anhelo de los que conscientes de su deber como marinos y como peruanos, lucharon valientemente sin tener en cuenta el sacrificio de vidas y la inutilidad material del esfuerzo que este hecho representaba en la seguridad de que ello encerraba en sí, necesario ofrenda de ascendrado amor a la Patria y la continuidad de la doctrina y tradición de honor y gloria de la Marina Peruana.

SANTIAGO DE CUBA.—La acción naval de Santiago de Cuba tuvo lugar el 3 de Julio de 1898, entre la escuadra española de Cervera y la americana de Sampson bajo el mando directo de Schley en combate por ausencia de aquel en ese instante. En las proximidades del conflicto, el 8 de Abril llegó a San Vicente, Islas Cabo Verde, la escuadra española, allí se unieron a ella los cruceros Vizcaya y Oquendo que venían de las Antillas y el 21 del mismo mes recibió Cervera la orden de salir a proteger Puerto Rico, lugar hacia el que se dirigió el 29 con cuatro cruceros y tres destructores de los que sólo dos lo acompañaron hasta el final de su viaje. El 12 de Mayo llegó a Martinica y en vez del carbón que necesitaba, encontró: que la escuadra de las Filipinas había sido destruída; que una poderosa flota americana estaba frente a San Juan de Puerto Rico, y que el resto de la flota enemiga bloqueaba la costa de Cuba, quedando tan solo libre el acceso al puerto de Santiago, único punto a que podía llegar sin combatir y para el que apenas tenía el carbón disponible sin saber si allí encontraría. De Martinica se dirigió a Curacao donde consiguió un poco de carbón y víveres, saliendo de este puerto el 15 para llegar el 19 de Mayo a Santiago casi al mes de haberse declarado la guerra.

No habiendo salido de este último puerto los buques de Cervera, antes de la concentración de la flota americana, fueron bloqueados en él por fuerzas muy superiores, debiendo permanecer encerrados y participar en la defensa terrestre de la plaza, que sitiada al principio por los insurrectos, lo fué también después por considerable número de tropas americanas, haciendo inminente su caída.

Es en estas circunstancias que recibe Cervera la orden de salir y a pesar de ser opuesto a ella, toma la decisión de cumplirla y abrirse paso o hundirse combatiendo, que era lo más seguro dentro de las condiciones en que se produjo la salida y así lo vemos llevar a cabo esta resolución gallarda y heróicamente, porque el Almirante español no podía engañarse respecto a lo desfavorable de su situación y a la enorme superioridad de la escuadra bloqueadora. Iniciada la salida más o menos a las nueve de la mañana; la hecatombe había terminado después de medio día, embarracados los buques españoles por sus dotaciones para no ser entregados, después de haber sido incendiados y destruídos a cañonazos por el fuego enemigo, en lucha desigual y gloriosa en la que no hubo posibilidad de escapar.

La insurrección cubana que luchaba desde el año 1895 por su independencia, contaba con la simpatía de todas las Repúblicas americanas, e indudablemente con el apoyo de los Estados Unidos; el que sólo esperaba la oportunidad para poder intervenir directamente en la contienda y eliminar a España como vecino en el Caribe y como metrópoli de las Filipinas.

A fines del año 1897 la tirantez de relaciones en Cuba era tal, que los americanos enviaron a la Habana, al acorazado "Maine", que fondeó en este Puerto el 25 de Enero con el objeto de cautelar los intereses de sus conciudadanos.

Este acorazado voló por efecto de una explosión estando al ancla y este incidente fué la mecha que prendió el incendio al atribuírsele al Gobierno español, y hábilmente explotado, indignó a la opinión pública de los Estados Unidos, formando la conciencia bélica que debía respaldar ante el pueblo la necesidad de intervenir en la lucha, llegando así, la oportunidad ansiada para desplazar los últimos restos del poderío español en América.

Ante la inminencia de la guerra, España no se quiso dar cuenta de que Cuba estaba perdida para ella, no sólo por el hecho de la insurrección que ya era imposible dominar; sino por la proximidad del coloso a cuyos intereses no convenía su permanencia; y en vez de tratar con los cubanos su independencia para poder concentrar su atención en las Filipinas en un último esfuerzo para retener esa colonia, se encaminó al desastre.

Al haberse quedado en Santiago la escuadra de Cervera, no por eso se habrían evitado víctimas entre su personal que hubiera tenido que cooperar como lo hizo en la defensa de la plaza, hasta antes de salir y la escuadra, hubiera tenido que rendirse o ser

hundida por los defensores antes de la capitulación, con lo que el final con la probable diferencia de unas cuantas vidas, habría sido el mismo; pero menos digno del arrojo español; por ello, a pesar de considerar la gran potencialidad de la flota americana que excluía toda posibilidad en la acción y el sacrificio de vidas que entrañaba ésta, creemos que fué preferible la salida, que sin afectar ya el final de la guerra, estaba en cambio, más en concordancia con la misión de la flota y con el honor y la tradición que son imperativos salvar en la derrota, para la continuidad de los valores espirituales de una nacionalidad.

ESCUADRA EN PUERTO ARTURO.—Desde fines del año 1903 y con motivo de la ocupación de la Manchuria por los rusos, la guerra era tan evidente, que no podía escapar al criterio de los dirigentes moscovitas; tan es así que durante ese año la escuadra de Puerto Arturo fué reforzada con unidades traídas del Báltico; pero allí quedó todo; nada se hizo por mejorar sus condiciones morales y materiales para la contienda.

Antes de la declaratoria de guerra, los rusos se dejaron sorprender por un ataque de los torpederos japoneses en la noche del 8 al 9 de Febrero de 1904, durante el que fueron puestos fuera de combate tres unidades: dos acorazados y un crucero, debido a la falta de vigilancia y del concepto de la gravedad de la situación internacional; y los Almirantes: Alexieff, Jefe Supremo y Stark Jefe de la Flota, que no supieron preveer los acontecimientos, tampoco aprovecharon esta dura lección para preocuparse por reparar en lo posible su falta de previsión y poner a sus naves en condiciones de combatir con las enemigas.

En cambio, mandaba la flota japonesa el Almirante Togo, veterano de la campaña de China y Jefe distinguido, quien consciente de la importancia del dominio del mar para la conducción del objetivo de la guerra que libraba el Japón, logró mantener inmovilizada la Armada rusa en Puerto Arturo, mientras los convoyes japoneses trasladaban tropas al Continente, sin que aquella hiciera el menor intento por impedirlo, ni tomara ninguna providencia con ese fin.

En Marzo, Stark es reemplazado por Makaroff, Jefe inteligente y de gran ascendiente moral que inspiraba fe en sus subordinados y entonces la confianza en la flota renace; se sigue un plan de entrenamiento; se aceleran reparaciones a fin de tenerla

lista para la acción; se establece un verdadero servicio de vigilancia y se efectúan pequeños raids que demuestran la actividad del Jefe y levantan la moral del personal; pero todo ésto solo duró hasta el 13 de Abril, en que muere el Almirante al volar su buque insignia el Petropavlosky y con él desaparece toda esperanza para la escuadra.

Su sucesor Witgeft, no logra ponerse a su altura y después de una intentona en el mes de Junio, por fin en Agosto en vista de los progresos del Ejército japonés en tierra, se decide a salir para buscar refugio en Vladivostock, dando lugar a la acción naval de 10 de Agosto, fecha en que fué realizada y en la que después de un combate indeciso por ambas partes, la escuadra rusa a la muerte de su Almirante, se desbanda y regresa a Puerto Arturo, donde consigue llegar sin mayores daños; a pesar del intenso ataque de los torpederos japoneses durante su retirada, ya que Togo no se decidió tampoco a continuar la acción.

La escuadra rusa al correr hacia Puerto Arturo, lo hizo hacia una destrucción sin gloria, sin ninguna utilidad para el final de las operaciones y sin haber rendido lo que debió con el material disponible como era su deber. El afán de conservar los buques antes que utilizarlos en hacerle el mayor daño posible al enemigo, parecía ser la consignia de los Jefes de la flota rusa, excepto Makaroff.

En total, la acción de la escuadra de Puerto Arturo fué nula: ni impidió ni obstaculizó el transporte de tropas japonesas y su pasividad retardó su fin, pero no lo evitó; fué un fin triste, sin haber llenado ninguna misión, ni contribuido para aliviar la posición sobre los ejércitos rusos en operaciones.

Sin tomar en cuenta las ventajas y desventajas de la situación estratégica de Puerto Arturo y Vladivostock, refiriéndonos solamente al único empeño demostrado y no llevado a efecto, la salida a este último puerto, creemos que la orden debió ser terminante para la escuadra; no regresar; y haberse previsto todas las posibilidades concernientes a una acción que debía tener un final cualquiera, menos volver a encerrarse en Puerto Arturo. Con un poco de mayor decisión, es factible que algunos buques hubieran conseguido su objeto además del daño causado a la escuadra enemiga, abriendo quizás una posibilidad al cumplimiento de la misión de la escuadra del Báltico.

BATALLA DE TSUSHIMA.—RENDICION DE NEBOGATOFF.—Antes de la caída de Puerto Arturo, que tuvo lugar en Enero de 1905, el Gobierno de San Petersburgo en un tardío esfuerzo por disputar a los japoneses el dominio del mar en el teatro de la guerra, dispuso la salida de una flota, la que al mando del Almirante Rodjesvensky, Jefe de prestigio en la Armada rusa, salió del puerto de Libau en el Báltico el 15 de Octubre de 1904, llegando al Estrecho de Tsushima el 27 de Mayo de 1905, en donde después de un viaje de siete meses en las peores condiciones de personal y material, se enfrentó a las escuadras japonesas mandadas por Togo, en una sangrienta batalla, en la que a pesar del valor desplegado por las dotaciones, fué vencida abrumadoramente en la acción, soportando un castigo horroroso sus buques que se hundieron en su mayor parte sin arriar su pabellón.

Con las sombras de la noche del 27 de Mayo, termina el primer capítulo de la batalla; Togo encarga a sus fuerzas ligeras el remate de los buques averiados en la acción y abandona el campo para volver al día siguiente, en busca de los restos de la flota derrotada en su afán de abrirse camino a Vladivostock.

Es entonces que la división Nebogatoff (Nicolás I insignia Sniavin, Apraxim y Ushakoff) que casi no había combatido el día anterior, pues los japoneses se dedicaron a destrozar a los acorazados rusos de mayor poder, más el Orel de la división de Rodjesvensky sobreviviente del desastre y el crucero ligero Izumrud fueron rodeados por la flota de Togo, rindiéndose ésta para no sacrificar la vida de sus tripulantes en una lucha inútil según su Jefe.

Esta conducta tan humanitaria del Almirante ruso, pudo haberla satisfecho dando la orden de hundir sus buques a la vista de los japoneses, los que hubieran salvado a los sobrevivientes como sucedió después, con los que atacados por fuerzas superiores, esa misma mañana, combatieron hasta el último sin arriar sus pabellones; entre ellos; el Izumrud, que logró escapar y posteriormente fué embarrancado perdiéndose totalmente y el Ushakoff, que habiendo estado a bastante distancia de la popa de Nebogatoff, fué perseguido por dos cruceros japoneses, decidiendo la junta de oficiales convocada por su Jefe, combatir hasta el último y tratar de hundir su buque antes que rendirse; decisión que fué cumplida honrosamente, abriendo las válvulas de fondo, de su nave bajo el fuego enemigo en la imposibilidad de

hacer otra cosa, salvándose 339 hombres de los 422 de su dotación.

Nada justifica la actitud de Nebogatoff, quien al aceptar el mando de esa escuadra sabía de las deficiencias y poder de sus buques y de la situación que podría presentarse en combate contra la escuadra japonesa, no pudiendo pensar jamás en huir con la velocidad de que disponía; luego, la única solución era o combatir o hundir sus naves, con lo que se hubieran salvado menos quizá; pero el honor del pabellón ruso habría salido mejor librado, no porque se tratara de salvar la valiente conducta de las dotaciones rusas demostrada en la primera fase de la batalla, sino como una consecuencia misma de ella, para no establecer ese contraste, esa solución de continuidad en el cumplimiento del deber llevado al sacrificio, que es la ley de los hombres de mar y que cumplieron como buenos los que combatieron en esa jornada.

Aunque sea injusto el sacrificio de los que no tienen la culpa; es un imperativo: hay que salvar algo del desastre y ese algo es el honor de la bandera.

LA ESCUADRA DE VON SPEE.—La declaración de guerra el año 1914, encontró a la escuadra de cruceros de Von Spee, que tenía por base Tsingtau, con sus unidades ligeras diseminadas en el Pacífico y sus dos unidades acorazadas en crucero de instrucción, con parte de sus dotaciones relevadas en el mes de Junio de ese año y en pleno período de entrenamiento, fondeados en la Isla de Ponape del grupo de las Carolinas, lugar donde se le reunió el Nuremberg, que relevado por el Leipzig de su estacionamiento en la costa mexicana, al conocer la proximidad de la guerra se dirigió a este lugar, en vez de hacerlo a Samoa, como estaba acordado. Más tarde se reunieron a Von Spee, el Leipzig y el Dresden en la Isla de Pascua y con ellos y sus cruceros Gneisenau y Sharnshort llegó a las Malvinas.

Declarada la guerra, el Almirante alemán debió tomar una decisión y ésta, fué hacerse a la mar para tratar de abrirse camino hacia Alemania con sus unidades de guerra y auxiliares que pudiera reunir, procurando causar el mayor daño posible durante su travesía, sin considerar la posibilidad de terminar su viaje en el fondo del Océano, ya que esta perspectiva limitaba todos sus horizontes. Quedarse en el mar de la China era imposible, pronto las escuadras aliadas reunidas tratarían de darle

caza; su base Tsingtau se hallaba en medio de la línea enemiga y volver a ella sería para terminar allí sin gloria. Había decidido emplear ultimamente sus buques antes de caer y su camino era el mar.

Con este objeto sale de Ponape el 6 de Agosto y se dirige a la Isla de Pagán, donde llegó el 11 con el fin de proveerse de lo necesario para su largo recorrido. A su llegada a esta Isla, encontró los buques auxiliares que precisaba y entre ellos el Emden y después de aprovisionarse zarpó en su último viaje el 13 de Agosto de 1914. Al día siguiente el crucero auxiliar Emden, estratégicamente, se separó de la escuadra, de orden de Von Spee, dirigiéndose al Indico, para llamar la atención, desarrollando una guerra de corso, que ha colocado su nombre, entre los más afamados corsarios de la historia.

Al iniciar su crucero hacia el Este y hacia el Sur, es indudable que Von Spee conocía la magnitud de la empresa; que sabía que el camino era largo y duro y que el final con toda probabilidad no podría ser otro, tarde o temprano, que el que tuvo; pero ese era el camino del honor y del deber y no vaciló; y a través de las Carolinas, las Marshall, Samoa, Las Marquesas, Tahití y Juan Fernández, llegó a la costa chilena en su peregrinación por el Pacífico Sur, para dar a su bandera el triunfo de Coronel sobre la escuadra de Cradock el 1º de Noviembre y caer más tarde el 8 de Diciembre, en las Malvinas luchando contra la división del Almirante Sturdee.

En la mañana, de las Malvinas, trató de huir porque indiscutiblemente formaba parte de su plan no empeñarse con fuerzas superiores que hicieran inevitable su destrucción; pero al darse cuenta de la velocidad y potencia de los buques que lo perseguían, comprendió que su fin había llegado y en la inutilidad de dilatar una acción que no podía evitar, pues hasta el tiempo estaba en su contra, trata de salvar a sus fuerzas ligeras y corre con sus cruceros acorazados hacia el enemigo, a sabiendas de que lo único que le quedaba era cubrir de gloria su pabellón, ya que la victoria era imposible y consciente de que en el mar se debe vencer o caer sin más alternativa, lucha hasta el límite de la resistencia humana antes de hundirse con toda su dotación, ejemplo que siguió toda su escuadra desapareciendo con su pabellón al tope en lucha heroica. Sólo el Dresden escapó a esta hecatombe, siendo hundido después en Juan Fernández por un crucero inglés.

Von Spee, encerrado en Tsingtau con sus buques, quizá hubiera prolongado más la resistencia de la base; pero el final de ella habría sido el mismo; y el de su escuadra menos honroso y sin haber dado a su Patria fuera de los buques hundidos y presas capturadas, la victoria de Coronel y el episodio heroico de las Malvinas.

JUTLANDIA.—El comando inglés tenía por costumbre efectuar salidas periódicas por el mar del Norte, las que además de mantener en actividad la gran flota, contribuían a que el espíritu y moral de sus dotaciones no se viera afectado por la inacción en sus bases. En una de estas salidas el 31 de Mayo de 1916 tuvo lugar la acción que comienza entre los grupos de exploración inglés y alemán mandados respectivamente por Beaty y Von Hipper a las 15 horas. Más tarde siguiendo a este último, Beaty se pone en contacto con la flota de alta mar, al mando de Von Scheer, a la que a su vez lleva hacia la gran flota, en cuyo contacto entre más o menos a las 18 horas, siendo entonces que los alemanes al darse cuenta de su situación, en una maniobra hábil, invierten simultáneamente su rumbo para escapar de la escuadra inglesa, apoyándose con un ataque de sus fuerzas ligeras y cortinas de humo; esta maniobra fué repetida dos veces más antes de las 9 de la noche, en que se perdió en la obscuridad la flota alemana en su retirada.

El Almirante inglés que se encontraba entre el enemigo y sus bases, decidió aplazar el final de la acción para el amanecer, en la seguridad de cortarle el camino hacia ellas, lo que no pudo hacer, pues los alemanes lograron atravesar la línea inglesa y regresar a sus puertos, perdiendo así Jelicoe, Jefe de la flota inglesa, la oportunidad de destruir a la escuadra alemana en el mar.

Es verdad que la decisión de Jelicoe, no perjudicó en nada el final de la guerra; pero esta batalla no es el combate típico naval; no hubo en él decisión final; no hubo vencedor ni vencido.

Indudablemente que la táctica de Jelicoe no fué fruto del instante, había sido meditada y resuelta en la posibilidad de una acción con la flota alemana y había llegado a la conclusión de que no debía arriesgar la inglesa mientras no fuera del todo indispensable hacerlo, y en una carta a los Lores del Almirantazgo,

había expuesto la táctica que seguiría en un encuentro en el que pensaba, que el enemigo trataría de atraerlo a sus submarinos o campos de minas.

Ya estos lineamientos como base de conducta de la flota, eran suficientes para detener su acometividad y no empeñarse en una acción a fondo, que indudablemente no la necesitaba como cosa fundamental la escuadra inglesa, pues el bloqueo inmovilizaba a la alemana en sus puertos y los raids de sus buques fueron más espectaculares que nada; pero hizo que el espíritu de conservación de la flota, primara en la fase decisiva de la acción durante la retirada alemana.

La espera hasta el día siguiente con el tiempo reinante y la proximidad de las costas alemanas, no daba la seguridad de volver a establecer el contacto que el enemigo debía evitar. No se trataba del caso de Togo en Tsushima, en el que los restos de la flota rusa, no tuvieron ni velocidad ni tiempo que pudiera ayudarlos, ni base cercana donde guarecerse.

Es por esto que la batalla de Jutlandia no satisfizo; si bien la flota inglesa quedó dueña del campo, la alemana pudo retirarse después de haberle causado daños, no habiendo persistido aquella en el contacto a pesar de su superioridad y aún cuando se gastó mucha tinta en justificar los motivos de la decisión, la misma opinión pública de Inglaterra, país marítimo por excelencia, recordó con pesar las viejas tradiciones de la flota que tuvieron solución de continuidad en esta acción.

MOTINES EN LA ESCUADRA ALEMANA EN SUS BASES — En los años que precedieron a la primera guerra mundial, el prestigio de la Marina Imperial alemana había arraigado hondamente en el suelo alemán y en su gobierno el que trató por todos los medios posibles, de dotarla de los elementos capaces de posibilitarla como futuro adversario de su rival la Armada Inglesa.

Y si bien en cuanto a cantidad de tonelaje, no llegó nunca a constituir una amenaza seria para la escuadra inglesa, que siempre conservó un gran margen de superioridad; en cambio, dentro de esa inferioridad material, contaba con un personal perfectamente entrenado, con una moral muy alta y orgulloso de su flota, que demostró durante el transcurso de las operaciones de la guerra y dentro de las enseñanzas que como fruto de sus acciones se derivaron, que había superado a los ingleses en ciertos aspectos de la técnica naval, tanto en lo que respecta al material en sí, como a su empleo en la acción.

El pensamiento alemán al crear y dar eficiencia a su Armada, albergaba en su espíritu el afán de disputarle algún día el dominio del mar y con él la supremacía mundial a Inglaterra; la que también miraba con recelo el progreso y engrandecimiento de sus futuros rivales; y así, a través de las visitas de las escuadras y de los brindis en las Cámaras de los buques, en oportunidades anteriores a la guerra, se dejaba traslucir dentro de la cordialidad y caballerosidad del instante, la emulación y el anhelo de medirse y de demostrar cual era el mejor.

Era natural pues, que la opinión pública alemana contando aún con la inferioridad material de su flota, esperara su empleo en condiciones favorables, que la inteligencia del comando alemán trataría de obtener, con el fin de enfrentarse a la escuadra inglesa, dentro de un margen de probabilidades que hiciera factible el anhelo de causarle el mayor daño posible.

Fuera de las acciones navales de la escuadra de cruceros de Von Spee y las hazañas de los corsarios y submarinos alemanes, las actividades de la flota de alta mar, se redujeron a pequeños raids sobre la costa inglesa, en uno de los cuales tuvo lugar la batalla de Dogger Bank, el 24 de Enero de 1915, permaneciendo el resto del tiempo al abrigo de sus bases y después de Jutlandia en cuya salida influyó el nombramiento de Von Scheer y cuyo objeto fué satisfacer el clamor general, hubo una última salida en Agosto sin consecuencias; terminando allí puede decirse, la vida activa de la flota de alta mar. Durante el resto de la guerra sólo actuaron los submarinos y las fuerzas ligeras.

La flota alemana en la inactividad de una espera sin fin, fué corroído por el gérmen revolucionario y la que hasta un ayer fué la flota imperial orgullo de sus creadores y de sus dotaciones, olvidó su disciplina y sus deberes, negándose a salir cuando fué requerida con ese fin, estallando los motines a bordo de los acorazados y de los grandes cruceros, los que debieron ser contenidos con la cooperación de las fuerzas ligeras, las que permanecieron mayor tiempo bajo el control de sus Jefes, lo mismo que los submarinos; en donde la actividad y mayor espíritu de sus dotaciones escogidas no quebrantó su gran moral, la que permaneció inconmovible hasta el fin. El resto del personal de la flota, enlutó la tradición en un afán de no emplearse ante el sacrificio inútil de vidas planteado por los traidores, justo en reconocer que la oficialidad no participó de este criterio.

La traición gestó esos actos, en los que para salvar algunas vidas se sacrificaron otras y el honor de la Armada alemana, salpicando lodo en sus tradiciones e impidiendo una actuación digna de su alto espíritu y defraudando las espectativas de una nacionalidad que esperaba en ella.

Esa fué la consecuencia de una espera dilatada, sin actividades, sin un objetivo que cumplir, sin una misión que llenar y en la que la propaganda encontró campo propicio para actuar sobre la moral de las dotaciones; y esa flota que había probado su valor y su capacidad en el combate, hubo de desaparecer sin gloria, víctima de la inacción en el encierro de sus bases.

Para terminar resumiremos diciendo:

Que en el mar no hay sacrificio inútil de vidas, sino imperativo categórico de sus leyes y tradiciones.

Que las flotas se han hecho para combatir en su elemento contra el enemigo; no para quedar como botín de guerra al final de la contienda.

Que siempre es factible hallar el medio de desempeñar alguna misión, aún en condiciones de inferioridad; antes que entregarse o encerrarse en algún puerto.

Que en la inutilidad material de una acción; se encierran; el espíritu de sacrificio, la decisión y el valor, forjadores del carácter y de la doctrina de una Marina.

Que la responsabilidad de un desastre, será un anatema para los que en su imprevisión lo hicieron factible; pero que el temor a él, no justifica la inacción de una flota.

Que las tradiciones del mar han consagrado las leyes que forjan en el marino la conciencia de que su deber, sólo puede ser cumplido sin arriar su pabellón jamás.

Que una flota es sostenida por una Nación, la que es lógico debe esperar que se emplee y desempeñe algún papel en las operaciones de guerra.

Que los comandos deben ser seleccionados entre los más capaces; no entre los más influyentes.

Que sólo la continuidad en la acción hace decisivas las victorias.

Que el arrojo y el espíritu combativo del Jefe, imprimen su carácter a la acción.

Que el espíritu y condiciones morales del Jefe, son el espíritu y las condiciones morales de la flota.

Que en una flota de elevada moral, nadie piensa en salvarse sino en combatir.

Que el peor enemigo de la moral de una flota es su inactividad: destruye su fe en sí misma; y

Que en la conciencia de un desastre, lo único que debe procurar salvarse, es el patrimonio moral, que será en el futuro el valor militar de la flota.

Protección Portuaria
Preludio de la Invasión

Por el Teniente de Navío Marvin J. Coles, Reserva de Guardacostas

Nuestros ejércitos y los de nuestros aliados han efectuado invasiones en playas situadas a millares de kilómetros de los Estados Unidos; para apoyarlas y asegurar su éxito se necesitan millones de hombres e innumerables toneladas de suministros y materiales. Se han hecho cálculos dignos de cierta confianza, que demuestran que por cada soldado que desembarca son necesarias unas ocho toneladas iniciales de equipos y suministros, amén de un adicional de 1 á 1,5 toneladas mensuales para mantenerlo en pie de lucha. Con la excepción de algunos aeroplanos y de material de gran prioridad, estos equipos y suministros deben ser transportados en su totalidad por barcos, la mayoría de los cuales pertenecen a la marina mercante norteamericana, y esos barcos deben ser cargados en nuestros puertos, utilizando nuestras propias instalaciones.

Nuestra capacidad de producción de equipo bélico se ha dilatado enormemente y excede con mucho a las predicciones más optimistas de los años anteriores a la guerra. Los soldados norteamericanos han vuelto a demostrar que sus cualidades, unidas a la eficiencia de su equipo, les permiten derrotar a todo lo que el enemigo pueda presentarles, en igualdad de condiciones. Pero un problema tremendo, y a veces descuidado, ha sido la unión de la fuente de suministros (los Estados Unidos en su parte continental), con los lugares en que esta producción puede usarse contra nuestros enemigos en los vastos frentes mundiales de batalla. El embudo de nuestro potencial bélico ha sido nuestra capacidad de transporte. La cantidad de nuestra producción bélica que podemos poner frente al enemigo no es mayor que la capacidad de nuestras bodegas y de las instalaciones de carga de nuestros puertos, pues a pesar de lo grande que pueda ser nuestra producción, nuestros ejércitos y nuestros aliados sólo podrán utilizar aquella parte que les pueda llegar por medio de nuestros barcos.

En los primeros días de la guerra, la entrega de estas mercancías se vió seriamente obstaculizada por nuestra escasez de bodegas y por la actividad submarina del enemigo. El último de estos problemas ha sido resuelto en gran parte, pero todavía tenemos las desventajas de necesitar quillas. Sin embargo, se ha agregado un problema nuevo, debido a que la expansión de nuestros envíos a ultramar no ha sido seguido por un aumento proporcional de nuestras instalaciones portuarias disponibles para el manejo y la carga de esos cargamentos bélicos, por lo que el volumen de lo que podemos mandar al exterior está ahora limitado además por la falta de dichas instalaciones de carga.

A comienzos de la guerra se reconoció la necesidad de utilizar al máximo a nuestros barcos e instalaciones portuarias. Se hizo entonces evidente que era necesario adoptar todas las medidas posibles destinadas a evitar cualquier daño o pérdida que pudieran sufrir nuestras instalaciones portuarias o nuestros barcos en puerto, lo que hubiera atascado o retrasado al flujo de suministros bélicos. Cualquier daño que diera por resultado una disminución de su capacidad habría reducido directamente y de un modo proporcional nuestra capacidad combativa. Para impedirlo, el presidente delegó en el secretario de Marina la responsabilidad y la autoridad sobre la custodia de nuestros puertos, embarcaderos, navíos e instalaciones acuáticas de los Estados Unidos, Alaska, el territorio de Hawaii, Puerto Rico, y las islas Vírgenes. A su vez, el secretario de Marina delegó esta tarea al comandante de la Defensa de Costas, para que la ejecutara bajo la vigilancia del comandante en jefe de la Flota de los Estados Unidos y del jefe de operaciones navales.

Operando durante el tiempo de guerra como parte integrante de la marina, la Defensa de Costas ha hecho hasta ahora ese trabajo, y su labor es digna de alabarse, no sólo por su éxito, sino también porque constituye una gran actividad naval que afecta directamente al manejo de nuestros barcos e instalaciones portuarias y que se encuentra estrechamente relacionada con el control de la marina mercante en tiempo de guerra. Más aún, las medidas que se han tomado en este país para la protección de los puertos demuestran lo que se puede hacer en los puertos de ultramar necesarios para aprovisionar a nuestras tropas.

Las condiciones y exigencias de la guerra han complicado las medidas adecuadas para la protección de los puertos. Para dificultar la tarea, aportan su contribución el apresurado ir y volver de los barcos, la necesaria aceleración en las operaciones de car-

ga, la escasez de personal experto, la insuficiencia de las instalaciones de reparación para mantener a los barcos y a las instalaciones portuarias a la altura de los niveles normales de tiempos de paz, y, sobre todo, el abarrotamiento de nuestros puertos principales. Todas estas dificultades se han superpuesto a los peligros ya existentes, resultantes de la construcción de madera de la mayoría de los muelles, de las dificultades que se presentaban para combatir a los incendios a bordo de los barcos, y de la vulnerabilidad de buques y muelles desde el mar.

La responsabilidad de proteger a todos los puertos y a los barcos que en ellos se encontraran contra todo daño proveniente de accidente, negligencia y sabotage recayó sobre la Defensa de Costas. Para efectuar este trabajo, el personal de guardacostas asignado para la seguridad de los puertos fué aumentado de una fuerza "esqueleto" existente en febrero de 1942, hasta casi 40.000 hombres al llegar a la culminación del programa. El número de los guardacostas regulares ha sido reducido ahora a cerca de la mitad de esa cifra habiéndose reforzado al personal regular que presta servicios en la actualidad con miembros temporales de la reserva de guardacostas. Estas fuerzas de voluntarios se componen de civiles que, una vez adiestrados y provistos de uniformes, trabajan sin paga un mínimo de doce horas semanales en la seguridad de los puertos. En este programa sirven actualmente más de 50.000 de esos voluntarios, relevando al personal regular para que se ocupe de tareas de mar.

La dirección del programa de protección es efectuada en cada puerto por los capitanes del puerto, que son oficiales guardacostas destacados para la prestación de ese servicio en las 64 ciudades portuarias principales del país. Estas organizaciones directivas de capitanes de puertos, oficiales y marineros, tienen una magnitud y una experiencia proporcionadas al trabajo a efectuarse en cada puerto.

Para tratar con los operadores civiles de barcos e instalaciones, una organización militar como la de los guardacostas está provista sólo de los poderes que le concede la ley. Aunque ese trabajo constituye una función militar, el hecho de que se lo efectúe en relación con civiles norteamericanos, en zonas que no son de guerra, exige que se protejan a todos los derechos civiles. La autoridad legal básica para el programa la dan la ley del 15 de junio de 117 (Congreso de los Estados Unidos, título 50, secciones 191 á 194 de enmiendas), que se conoce vulgarmente como *ley de espionaje*, y el decreto ejecutivo 9074. La primera es-

tablece que en tiempos de emergencia nacional el secretario de Marina puede dar reglas y ordenanzas sobre el anclaje y traslado de barcos en las aguas territoriales de los Estados Unidos. La ordenanza ejecutiva establece que el secretario de Marina tomará las medidas y dará las reglamentaciones y órdenes necesarias para la seguridad de los barcos, embarcaderos, puertos e instalaciones acuáticas. Esta ordenanza ejecutiva ha sido reforzada por la ley pública 127 (Período Legislativo Nº 78), aprobada el 9 de julio de 1943, que define como contravención a la violación de las reglas para protección portuaria publicada por dicho secretario. Así, los reglamentos publicados por dichas autoridades tienen fuerza de ley, y su violación está sujeta a sanciones penales. Son estos reglamentos los que forman la estructura básica del programa de protección portuaria.

Las medidas tomadas para la protección de los puertos y de los barcos que en ellos se encuentren caen dentro de tres categorías principales:

1). el control del personal que tiene acceso a barcos y a las instalaciones acuáticas;

2). actividades relativas a la protección contra incendios; y

3). medidas para la seguridad de la carga y del almacenamiento de cargas peligrosas.

Las medidas para el control del personal marino y portuario están destinadas a limitar el número de las personas con acceso a los barcos y a las instalaciones portuarias, a proveer un medio para la investigación de los antecedentes de aquellos que deban admitirse y a impedir la entrada de todas las personas que se consideren peligrosas. La base de esta parte del programa de protección portuaria es la cédula de identidad de la Defensa de Costas, que es un requisito que debe llenar toda persona a la que se permita subir a bordo de los barcos o entrar en los puertos. Aunque estas cédulas no constituyen "pases", en el sentido de que no autorizan necesariamente la admisión de sus portadores, nadie puede subir a un barco o entrar a un puerto sin poseer una. Para obtener una cédula de identidad, el candidato debe presentar prueba de su ciudadanía, ser patrocinado por una persona u organización de confianza, poner sus impresiones digitales en formularios provistos por la Oficina Federal de Investigaciones y entregar un cierto número de fotografías. Controlando la entrega de esta cédula y negándola o

retirándola en ciertos casos, se ha ejercido un control efectivo sobre todas las personas que entren en las zonas marítimas. Cuando es necesario retirar a personal de dichas zonas, o impedirle el acceso a las mismas, el control de estas cédulas de identidad provee los medios necesarios para ejecutar dichas órdenes.

Cooperando con este sistema de cédulas, los propietarios de barcos e instalaciones han creado sistemas de pases que, aunque de uso privado, están coordinados y vigilados por los capitanes de puertos. Por consiguiente, las reglamentaciones establecen que, para poder subir a bordo de un barco o entrar a la zona portuaria, debe poseerse una cédula de identidad otorgada por la Defensa de Costas y un pase otorgado por el propietario o el operador del barco o de la instalación portuaria, y presentar una razón legítima para subir a bordo en el momento especial en que se solicite la admisión.

Para controlar el acceso desde el mar a los barcos e instalaciones, la Defensa de Costas se sirve de un sistema de licencias reforzado por el uso de patrullas portuarias. Todos los barcos que entren o salgan de las aguas locales deben obtener una licencia del capitán del puerto, que incluye diversas restricciones sobre las aguas en que el barco no ha de operar. Las patrullas portuarias, que constantemente verifican los movimientos de los barcos, complementan las exigencias de esas licencias, y han podido controlar las operaciones de embarcaciones en zonas portuarias, asegurándose de que no tienen lugar accesos a barcos e instalaciones sin la correspondiente autorización. Combinadas con el establecimiento de zonas restringidas, zonas de anclaje y zonas de embarque de explosivos, en las que no se permiten las operaciones de embarcaciones pequeñas, estas medidas han permitido que la Defensa de Costas mantuviera alejadas de lugares importantes para el programa bélico y susceptible de daño a personas no autorizadas para transitar por los mismos.

Se ha reconocido que el fuego es la mayor fuente de peligro para los barcos en puerto y para las instalaciones portuarias. Las pérdidas debidas a esta causa habían sido grandes durante los años precedentes a la guerra, porque la construcción de naves e instalaciones no sólo las hacía particularmente susceptibles de incendiarse, sino que también hacía sumamente difícil y azarosa la lucha contra tales incendios. Por lo tanto, uno de los elementos primordiales de la tarea de protección portuaria fué la preparación de un programa adecuado para la prevención de los incendios y la lucha contra el fuego.

La fase de prevención de incendios ha tenido por objetivo la eliminación de los incendios casuales, mejorando las condiciones de habitabilidad de los barcos, cambiando su construcción e instalando aparatos protectores. Se designó a oficiales y hombres bien adiestrados en este trabajo, ya sea por experiencia previa o por medio de escuelas de la Defensa de Costas, para que inspeccionaran a todas las instalaciones portuarias e hicieran sugerencias para la eliminación de posibles causas de fuego. Con unanimidad casi completa han cooperado en este trabajo propietarios y operadores de instalaciones portuarias, departamentos de bomberos, compañías de seguros y otras personas y entidades. Los resultados obtenidos han sido satisfactorios a pesar del gran aumento en el uso de nuestras instalaciones portuarias. Desde la implantación de este programa se ha reducido al número de incendios de puertos por debajo del nivel correspondiente a los años anteriores a la guerra.

A pesar de las medidas preventivas, ocurrirán inevitablemente algunos incendios, por lo que ha sido necesario preparar también un programa adecuado para la lucha contra el fuego. Los departamentos municipales de bomberos son por lo general competentes, pero han sufrido en el pasado la desventaja de la falta de experiencia y de equipo especializado para combatir a los incendios en puertos y navíos. La prueba de la falta de equipo está en el hecho de que antes de la guerra había menos de 40 barcos contra incendios en los puertos norteamericanos, a pesar de que sin esos barcos es imposible combatir desde el agua a esos incendios. Para poner remedio a esta situación, la Defensa de Costas ha construído o transformado barcos contra incendios, llegando a formar la mayor flota de esos barcos del mundo entero. Esa flota consiste en la actualidad en 261 barcos distribuídos entre unos 100 puertos, los menores de los cuales tienen una capacidad de bombeo de 7.500 litros por minuto, y poseyendo todos ellos los más modernos equipos de espuma y niebla. Hay que hacer notar que este programa contra incendios está destinado más bien a complementar la acción de los bomberos municipales, en vez de sustituirla, y que se ha llevado a cabo en estrecha cooperación con los mismos. Este programa combinado de prevención y lucha contra incendios ha tenido tanto éxito, que en el mayor puerto norteamericano las pérdidas por incendios, que antes de la implantación del programa de la Defensa de Costas alcanzaba a millones de dólares anuales, se redujeron a unos

pocos miles en el primer año de su funcionamiento, a pesar de que la actividad del puerto hubiera aumentado notablemente durante ese período.

La guerra moderna se basa grandemente en el uso de explosivos y de petróleo, y se envían cantidades increíblemente grandes de estos materiales al exterior. Debido a la naturaleza peligrosa de estos artículos, es necesario tomar todas las precauciones posibles al manejarlos, cargarlos y almacenarlos. El dejar de hacerlo no sólo resultaría un gran peligro para el barco y su tripulación, sino que también podría provocar la destrucción de una gran zona. La reciente explosión de un barco cargado de explosivos que averió al puerto de Bombay, la explosión de Port Chicago (en la costa del Pacífico de los EE. UU.) y las lecciones que se sacan del desastre de Halifax, ocurrido durante la pasada guerra, han demostrado la necesidad de una adecuada vigilancia en la estiba de estos artículos. La orden ejecutiva 9083, puso a cargo de la Defensa de Costas la responsabilidad por la imposición de normas seguras para cargas y almacenamientos, transfiriendo a dicha Defensa de Costas ciertas funciones ejercidas anteriormente por la Oficina de Inspección Marítima y de Navegación del departamento de Comercio. Dicha vigilancia constituye ahora una parte integral del programa de seguridad portuaria.

Destacamentos especialmente adiestrados de la Defensa de Costas tienen a su cargo la vigilancia de la carga de explosivos y de otros artículos peligrosos. Antes de otorgar permisos de carga de explosivos se examina a todos los cargadores sobre sus conocimientos de los productos que van a manejar y de los métodos para manejarlos. Se revisa a todas las personas que entran a las instalaciones de carga de explosivos o a los buques que los contengan, para asegurarse de que no se introduzcan a bordo artículos potencialmente peligrosos. Se prueba a todo el equipo de carga, guinches, poleas y redes, y se examina la construcción del almacén para determinar si está de acuerdo con las normas establecidas. No se puede comenzar ninguna operación de carga sin haber llenado un programa de almacenamiento, que es aprobado por el oficial guardacosta a cargo de la vigilancia de explosivos. El almacenamiento mismo es vigilado por los destacamentos de guardacostas, para asegurarse de que se lo efectúa de acuerdo con las normas de seguridad establecidas por los reglamentos. En casos excepcionales puede suceder que las necesidades militares exijan que se interrumpa parcialmente la aplicación de estos

reglamentos a pedido del Ejército o de la Marina, pero éstos hacen todos los esfuerzos posibles para cumplir con las medidas básicas de seguridad y reducir a esos pedidos a un mínimo.

Durante más de un año y medio, la Defensa de Costas ha vigilado todos los cargamentos de explosivos en las instalaciones portuarias del Ejército. La Defensa de Costas también se ha encargado recientemente de vigilar dichos cargamentos en las instalaciones de la Marina y ahora se aplican a la Marina los reglamentos para las cargas peligrosas. Los oficiales guardacostas y el personal de seguridad de cargamentos adiestrados en este trabajo han sido ahora asignados a las instalaciones navales para dirigir esta importante tarea.

Aunque en el pasado el programa de seguridad portuaria ha tenido gran éxito, de ningún modo ha terminado la tarea; al contrario, su campo de acción se ha ido ampliando continuamente. El volumen y la importancia de este trabajo varían en proporción directa con el número de los barcos y la cantidad de cargamento bélico que pasan por nuestros puertos y, con la ofensiva de nuestros ejércitos y los de nuestros aliados, los embarques de cargamentos de guerra han aumentado firmemente. La tarea no es "fotogénica", y los hombres que la ejecutan no le tienen gran apego, pero tiene que llevarse a cabo con éxito para poder asegurar el máximo de flujo continuo de suministros para nuestros ejércitos de ultramar. Con la experiencia ganada en los dos últimos años, parece indiscutible que esta tarea no sólo será ejecutada exitosamente en el futuro en puertos norteamericanos, sino que también será ampliada a los puertos extranjeros conquistados por nuestros ejércitos y que son necesarios como eslabones integrales de nuestra cadena de suministros.

(Trascripción de la Revista de "Publicaciones Navales").

Los Servicios de Bienestar en la Marina Británica

Por el Capitán de Navío R. W. Blaklock, C. B. E., D S. C., R. N (*)
(Conferencia leída ante la "Royal United Service Institution", de Londres)

El bienestar o bienandanza de los hombres de la Flota ha sido siempre una de las principales preocupaciones de nuestros grandes jefes navales, y aún en días ya lejanos, cuando la vida en el mar era tan dura, se procuraba que las condiciones a bordo fueran tan soportables como las permitieran las circunstancias. En realidad, la propia organización de bienestar en cada una de las Fuerzas Armadas no solo satisface el derecho de cada uno de los hombres en servicio, sino que también el estado de ánimo y las energías de los mismos dependen directamente de ella. Cada hombre de la Flota debe saber que puede confiar en que, por intermedio de su oficial de división, recibirá debida satisfacción cuando tenga un justo motivo de queja o ayuda y consejo en sus propios problemas personales. Bienestar es la palabra que nosotros usamos para designar esta casi indefinible actividad, pues aunque durante muchos años las organizaciones de bienestar procuraron hallar una palabra mejor, hasta ahora no han encontrado una alternativa satisfactoria. Que sea esta la palabra conveniente o no, ello no importa mayormente mientras tengamos una idea clara de nuestro propósito. El servicio de bienestar persigue la satisfacción y la tranquilidad de espíritu del hombre o la mujer en servicio. Sin esta base no es mucho lo que se puede hacer para inspirar y sostener el ánimo, factor sobre el cual se apoyan nuestro dominio del mar y la futura paz del mundo.

Ciertas condiciones del servicio, tales como la disposición de los alojamientos a bordo de los establecimientos en tierra, la calidad y cantidad de alimentos, con las providencias para las cocinas y comidas, así como el orden de las licencias, se encuentran comprendidas en lo que entendemos por bienestar, pero son

(*) Comandante de la Orden del Imperio Británico, Cruz de Servicio Distinguido, Armada Real.

regidas por usanzas y normas especiales, formadas a través de larga experiencia y concebidas con el propósito de que las tripulaciones de los buques puedan servir y trabajar juntas en forma eficiente y tranquila.

La *administración de bienestar* en la Marina británica puede actualmente considerarse dividida en dos secciones:

1) la correspondiente a las condiciones normales del servicio, y

2) la que comprende los servicios de bienestar que se han hecho necesarios en gran parte por las condiciones de guerra y la rápida expansión de la Armada, con la consecuencia de que la mayoría de los hombres en servicio no son marinos profesionales.

Trataré aquí sobre este último aspecto de los Servicios de Bienestar, procurando exponer en forma breve lo que se está haciendo en esta materia.

Considerados en forma general, estos servicios de bienestar comprenden la ayuda al hombre en servicio, y a su familia y personas a su cargo, en sus problemas personales de la vida privada cuando es inevitable una prolongada separación; la provisión de recreaciones a los que las necesitan; elementos de comodidad y solaz para los que deben sobrellevar las penalidades de la guerra en el mar y espectáculos y entretenimientos donde no existen teatros o cines. Esta obra es dirigida por una Junta Directiva de los Servicios de Bienestar con sede en el Almirantazgo, siendo uno de los departamentos a cargo del Segundo Lord del Mar.

Para el enlace entre el Director de los Servicios de Bienestar y los diversos Comandos, se nombran Oficiales de los Servicios de Bienestar, cuyas obligaciones son bastante amplias.

Estos oficiales están encargados de informar sobre las recreaciones y demás elementos de solaz existentes en el puerto o base; se mantienen constantemente en contacto personal con todos los buques, establecimientos, estaciones aeronavales, etc., y averiguan sus necesidades en esos renglones. Despachan libros, juegos, aparatos de radio, etc., que son distribuídos por el Departamento de servicios de Bienestar del Almirantazgo. Preparan entretenimientos, conciertos, conferencias, etc., y atienden las demandas de clubs, cantinas, salas de recreo y hospedajes en sus respectivas zonas. También aconsejan sobre la conducta o el procedimiento apropiado para la solución de los problemas domésticos privados de los hombres y mantienen contacto con otras autoridades y organizaciones interesadas en las cuestiones

de bienestar y esparcimiento. Tanto en el país como en el exterior y, asimismo, formando parte de las planas mayores de los Comandantes en Jefe de las Flotas del Pacífico y de las Indias Orientales, existen oficiales especialmente designados para estas tareas.

La designación de estos oficiales de los Servicios de Bienestar en ninguna forma releva a los oficiales de división de su responsabilidad e interés por el bienestar de sus hombres.

No es posible que un individuo sea eficiente, ni tenga buena disposición de ánimo, si se encuentra preocupado por sus asuntos privados o familiares. Por esta razón ya en 1936 se creó en cada uno de los principales puntos de concentración del personal (Portsmouth, Chatham y Devonport) una Sección de Bienestar Familiar con personal compuesto por oficiales y mujeres calificadas del Servicio de Bienestar, que atienden cada uno de los casos llevados a su conocimiento, ya sea por los comandantes de buques y establecimientos por los hombres mismos o por representantes de sus familias. Todo comandante de buque puede dirigirse directamente a estas Secciones de Bienestar, aún por señales si es necesario, de manera que el intercambio de comunicaciones se realice con la máxima rapidez. Las investigaciones que se tengan que hacer en la inmediata vecindad de los puertos de estación son efectuadas por el personal de Bienestar asignado a cada uno de ellos, pero si la investigación debe llevarse a cabo en otros lugares del país, se efectúa por delegados de la Asociación de Familias de Soldados, Marineros y Aviadores, o por algún otro agente de Bienestar y organización reconocida por los funcionarios de las Secciones de Bienestar Familiar.

En épocas de paz, cuando la Armada está tripulada por hombres contratados por largos términos, un gran porcentaje de sus familias vive en sus apostaderos o cerca de los mismos y sus vidas están ajustadas a las condiciones del servicio. En tiempo de guerra el caso es diferente; los tripulantes son sacados de sus hogares, situados en todos los puntos del país, y sus esposas y familias frecuentemente tienen escaso o ningún conocimiento de las cosas de la marina. Además de estos, las condiciones generales impuestas por la guerra y la prolongada separación han centuplicado las dificultades familiares. En una tentativa para afrontar esta situación se aumentó el personal de las secciones de Bienestar Familiar y se crearon otras nuevas en Lowestoft, Liverpool, Belfast, Glasgow, Rosyth y Londres. La sección de Lowestoft ha estado funcionando durante un tiempo, pues allí se

encuentra la estación central para el personal del Servicio de Patrullaje. Las secciones de los demás puertos nombrados se crearon debido a la gran cantidad de personal naval estacionado en dichos puertos, tanto a bordo como en tierra, produciéndose en consecuencia la migración de gran parte de sus esposas y familias a los mismos. Estas secciones están a cargo de oficiales navales, incluso oficiales del W.R.N.S. (*) y personal de oficina de la misma clase.

Por supuesto, el ideal sería tener muchas más de estas secciones con empleados enteramente calificados en todas ellas para manejar los miles de problemas que se presentan; pero, debido a la dificultad para obtener personal, ésto no es posible; por tal causa, en los distritos lejanos, esta obra ha estado principalmente a cargo de la Asociación de Familias de Soldados, Marineros y Aviadores, en lo que respecta a los problemas que afectan a las esposas y familias, y por la Sociedad de Ayuda de Soldados, Marineros y Aviadores Incorporados, en lo concerniente a los problemas que afectan a los hombres mismos.

La enfermedad de una esposa que tiene que atender a sus hijos ha sido uno de los más serios problemas familiares, y fué preciso conceder a muchos hombres prolongadas prórrogas de licencia o aún la baja del servicio para hacer frente a la situación.

Esto indujo a crear una organización compuesta por suboficiales *Wrens* instruídos como agentes de los Servicios de Bienestar, para hacer giras por el país visitando hogares necesitados de ayuda y buscarles asistencia en la localidad, gratuita o remunerada. Cuando dicha asistencia sólo puede obtenerse mediante pago, interviene la Obra de Beneficencia Naval *(Royal Naval Benevolente Trust)* y otorga subvenciones para salvar la emergencia. Este programa se ha desenvuelto con excelente resultado permitiendo que muchos hombres útiles puedan continuar en servicio confortados por la seguridad de que sus familias están cuidadas durante su ausencia.

Un buen ejemplo de este trabajo es el caso ocurrido recientemente cuando una de nuestras *Wrens* visitó una familia en los Midlands. La esposa estaba enferma y el marinero, bregando con los siete miembros que componían la familia y viéndose obligado a cuidarlos, contemplaba ya la posibilidad de no presentarse al término de su licencia. La *Wren* inmediatamente se hizo cargo

(*) W.R.N.S. = **Women Royal Navy Service** (Servicio Femenino de la Marina Real). **Wren**, un miembro de este Servicio.

de la situación, convenció al hombre de que todo andaría bien y lo indujo a regresar a su buque. Llevó a los miembros más jóvenes de la familia a otros hogares donde podían atenderlos debidamente, puso la casa en orden y, finalmente, buscó a alguien que prestara un poco de ayuda con la cooperación de los dos niños mayores. A los tres días estaba de regreso, lista para emprender otro trabajo.

Es menester aclarar que estas *Wrens* de los Servicios de Bienestar no tienen obligación de hacer por sí mismas las tareas domésticas, sino procurar y hallar la ayuda necesaria en la localidad; algunas veces, sin embargo, han echado mano a la tarea durante uno o dos días, para poner en orden y en marcha las cosas de la casa, mientras se encontraba ayuda. Aunque la provisión de asistentes domésticos corresponde a las autoridades locales, estas *Wrens* frecuentemente pueden lograr ayuda donde otros han fracasado; esto, quizá, se debe a que usan uniforme y ganan por ello la confianza de las familias, reconocidas ante el hecho de que la Marina haya acudido a ayudarlas.

Junto con la organización de Bienestar Familiar funciona un servicio de asistencia legal gratuita. Las estaciones o depósitos de personal tienen asignados procuradores calificados, con cargos temporarios en la Reserva Voluntaria de la Marina Real (R.N.V.R.), para prestar asesoramiento legal sobre problemas de las leyes civiles a los suboficiales y personal de categoría inferior, incluso *Wrens*. Si los casos dan lugar a litigios, estos procuradores los preparan para someterlos a la Comisión de Pobres, la que designa un procurador y un abogado para representar al solicitante. Las Secciones de Asistencia Legal no intervienen en los casos de derecho penal o de Consejos de Guerra, pero los concernientes a las leyes de Escocia, Norte de Irlanda y de Manson atendidos por funcionarios especialmente calificados. Considerando los cuatro principales puertos nacionales utilizados para la concentración del personal (Chatham, Devonport, Lowestoft y Portsmouth), el total de asuntos nuevos atendidos durante el año ascendió a 6.000. En cada Sección ha habido un cierto número de casos matrimoniales en que, con la ayuda de la Sección de Bienestar Familiar, se ha logrado la reconciliación entre las partes; en un puerto se presentaron 179 de estos casos.

Los problemas de bienestar frecuentemente requieren ayuda financiera, y cuando se necesitan subvenciones para remediar casos de desgracia invariablemente interviene la Obra de Beneficencia Naval. Esta organización, creada en el año 1922, es enteramen-

te controlada y administrada por el personal subalterno para proporcionar socorro en los casos de necesidad a los que están sirviendo o han servido en la Marina Real, Infantería de Marina, Reserva Naval y Reserva Naval Voluntaria, y a sus familias y personas que tengan a su cargo.

En 1937 las *Wrens* crearon su propia Obra de Beneficencia, con los mismos propósitos, tanto para los oficiales como para el resto de su personal.

Los sueldos y gratificaciones no son de la jurisdicción de los Servicios de Bienestar, pero no está demás mencionar aquí el sistema de Subsidios de Servicio de Guerra. Después de ser convocados muchos oficiales y subalternos se encontraron ante apuros financieros provocados por algunas obligaciones civiles. Al principio de la guerra se instituyó dicho sistema de Subsidio de Guerra para resarcir a los oficiales y subalternos que, en razón de dicho servicio, se vieron incapacitados para cumplir sus compromisos, sufriendo, por lo tanto, serias dificultades. En ciertos casos se puede abonar una determinada suma global como subsidio de emergencia, y en otros se pueden autorizar subsidios periódicos. Estas asignaciones pueden ascender a 3 libras por semana, como máximo; cada caso se estudia particularmente, teniéndose como principio que, después de considerar todas las obligaciones razonables, la esposa de un hombre en servicio debe disponer, por lo menos, de 22 chelines semanales por cada persona adulta a su cargo, y de la mitad por cada hijo de menos de 14 años.

Nosotros hacemos cuanto nos es posible para informar acerca del sistema de Subsidios de Servicio de Guerra a los oficiales y marineros, y a sus esposas, puesto que los subsidios son realmente parte de sus sueldos y gratificaciones, y en ningún sentido deben interpretarse como una caridad. Hasta la fecha se han considerado más de 107.000 casos, solamente en la Armada. Esta organización es administrada por el Ministro de Pensiones, quien ha formado una Comisión Consultiva para los Subsidios de Servicio de Guerra, en el cual el director de los Servicios de Bienestar representa al Almirantazgo.

Como se ha iniciado anteriormente, la Asociación de Familias de Soldados, Marineros y Aviadores, la Sociedad de Ayuda de Soldados, Marineros y Aviadores Incorporados, son las dos principales Sociedades que auxilian a los hombres en servicio y a sus familias. Las exigencias del servicio en una fuerza armada

combatiente crean un distanciamiento entre la familia, como unidad y el hombre o la mujer en servicio, y el objeto de la organización de bienestar es reducirlo a la magnitud más pequeña que sea posible. Por esta razón, el bienestar de la familia y el del hombre en servicio deben ser contemplados como uno solo; por lo tanto, es necesario que estas dos sociedades actúen con el mayor espíritu de cooperación. Para mantener la más estrecha relación posible entre el Almirantazgo y dichas sociedades, se han designado dos oficiales *Wrens* con la única obligación de visitar a los delegados locales y de los condados, y ayudarlos en la gran obra que están haciendo para nosotros, asesorándolos en cuestiones navales.

Antes de terminar esta reseña sobre la fase familiar de los servicios de bienestar, debo mencionar la parte que ha tocado a nuestros capellanes, ya que su actuación, en relación con el bienestar de las familias ocurren muchísimos casos para cuya atención ellos están capacitados en sumo grado, razón por la cual frecuentemente han sido requeridos para actuar en materias que son realmente ajenas a su ministerio.

Nuestra política, sin embargo, no es la de que los capellanes se dediquen exclusivamente a la obra de bienestar familiar, ya que esto tendería a eclipsar y perturbar su obligación principal; el bienestar espiritual de su feligresía. Contemplando otro aspecto del bienestar, el necesario solaz que deben tener los oficiales y tripulantes se atiende mediante la instalación de clubs, cantinas y hospedajes. En tiempos de paz la Armada se concentra en unos cuantos puertos y bases donde hace tiempo se han establecido clubs y hospedajes, existiendo, asimismo, entretenimientos adecuados. Pero en casos de guerra es preciso instalar muchas más bases en lugares aislados, donde no existen medios de esparcimiento, aparte de que, en muchas bases ya establecidas, estos elementos pueden haber sido destruídos por la acción del enemigo.

La N.A.A.F.I. (*) es la organización empleada en el Servicio para proveer de cantinas a los establecimientos y buques de la Armada; durante esta guerra ha logrado desenvolverse perfectamente y mantenerse a la altura de las circunstancias, dando enorme expansión a sus servicios, para satisfacer los requerimientos de las tres armas. Actualmente ha empezado a abrir

(*) N.A.A.F.I. = **Navy, Army & Air Forces Institution** (Institución del Ejército, la Armada y la Aviación).

clubs en diversos puntos del país, aprestados y equipados en forma muy superior a la acostumbrada hasta ahora, y ya ha podido verse que constituyen una gran ventaja para el personal, masculino o femenino. Entre otros, se ha abierto uno en Southampton y se espera que pronto se inaugurará otro en Portsmouth, principalmente para beneficio de la Armada.

Complementando este servicio y con objeto de proporcionar al personal un ambiente hogareño alejado de la rutina militar, varios organismos filantrópicos y sociedades de navegantes han concurrido poniendo sus amplios recursos a nuestra disposición. No me es posible exponer aquí los detalles del importante trabajo que están haciendo individualmente estas distintas Sociedades para la Marina Real, pero me complazco en rendir debido homenaje a dichas Sociedades, tales como la

Y.M.C.A. (Asociación Cristiana de Jóvenes).

Y.W.C.A. (Asociación Cristiana de Señoritas).

Liga de Mujeres Católicas.

Ejército de Salvación.

Iglesia del Ejército.

Iglesia de Escocia.

Junta Unida y Metodista.

Toc H. (Talbot House, organización cristiana de servicio social y confraternidad).

que forman parte del Consejo de Trabajo Voluntario de Guerra, y al Servicio Voluntario de Guerra, (*) que también está afiliado a esta organización. Con la formación del Consejo de Trabajo Voluntario de Guerra, al principio de esta contienda, se evitó toda rivalidad y superposición en la obra de estas Sociedades, y, coordinando sus esfuerzos, se pudo lograr su mejor utilización para beneficio de los hombres y mujeres en servicio: un excelente ejemplo de verdadera cooperación.

Además, debo dejar constancia de nuestro reconocimiento hacia las sociedades de navegantes, particularmente la *British Sailors Society* y *la Missions to Seamen* (**), que durante estos

(*) W. V. S. = **War Voluntary Service.**

(**) Sociedad Británica de Marinos y Misiones para marineros, asociaciones que tienen filiales en la Argentina. (Nota del Traductor).

cinco años de guerra nos han prestado un apreciable servicio, tanto aquí como en el exterior. Estas sociedades satisfacieron nuestros pedidos cuantas veces tuvimos que recurrir a ellas.

Me agradaría destacar aquí el valor del "toque personal" aportado por los voluntarios en los diversos clubs y cantinas; la ayuda que prestaron a los tripulantes para resolver sus problemas en lugares aislados es algo inestimable, y en el futuro dependeremos de ellos aún más, a medida que se desarrollen las actividades bélicas en el Lejano Oriente. Considérese lo que significa para un hombre regresar a su base y encontrar allí mujeres de su propio país con quienes conversar.

Por lo que he dicho hasta ahora puede pensarse que nos ocupamos enteramente del personal subalterno, olvidando, entretanto, a los oficiales, pero no es así. Hay muchos lugares, tanto aquí como en el exterior, en los cuales hay buen número de oficiales prestando servicios, donde no existen clubs y cuyas facilidades comerciales son convenientes y poco caras. En muchas de esas desoladas zonas se han instalado clubs de oficiales, dirigidos por un comité de los mismos oficiales concurrentes. Dentro de estas condiciones están autorizados para requisar propiedades y el club es garantizado contra pérdidas financieras en caso de desalojo de la base o cuando el número de oficiales se reduce a un punto en que el mantenimiento del club resulta imposible. Para la adquisición de muebles y equipos necesarios se ha creado, para la época de guerra, un Fondo *(R. N. War Amenities Fund)*, (*) del que hablaré más adelante, que permite otorgar subsidios y préstamos.

Es posible que sea bastante cierto que en tiempo de guerra todo lo que no es asunto bélico lo es de bienestar, y asimismo puede afirmarse que no hay mayor estímulo para el ánimo del personal que poder contar con medios adecuados de esparcimiento y entretenimiento en las horas francas de servicio. Con esto quiero decir que las salas de descanso, de lectura y de juegos deben estar cómodamente amuebladas y equipadas, de manera que permitan el máximo descanso físico y espiritual. Esto es especialmente valioso para los hombres de los buques pequeños que regresan a tierra después de vivir días y semanas bajo condiciones de estrechez e incomodidad. Estos elementos de descanso y solaz, aparte de los muebles y equipos suministrados de acuerdo con los reglamentos, son provistos por

(*) Fondo Solaz de Guerra de la Armada Real.

un comité especial y el Fondo ya mencionado, dependiente del Departamento de los Servicios de Bienestar. Los recursos de dicho Fondo provienen de los beneficios obtenidos por la N.A.A.F.I., de donaciones particulares y de otros orígenes, complementados por un subsidio anual del Estado. Esto permite proveer una diversidad de artículos que comprende desde receptores de radio, juegos y una variedad de entretenimientos, hasta secadores de cabello y bicicletas. En una ocasión el Fondo llegó hasta la infracción y adquirió un órgano eléctrico Hammond del tipo de cine para una gran cantina. Entre otros pedidos singulares se puede mencionar el de una capa para un perro bull-dog, mascota de un buque, y una tiara de diamantes de imitación, para una representación teatral en Islandia. El Fondo se enorgullece de ser un proveedor universal, cualquiera que sea el problema que se le presente. Una reciente compra ha consistido en un millar de copias de cada uno de los cuatro carteles del movimiento subterráneo de resistencia que, debidamente encuadrado, irá a dar mayor atractivo a las cantinas.

Dos de las principales clases de pedidos son, naturalmente los de prendas de lanas y libros. Tenemos un depósito central de artículos de punto en Eaton Square y numerosos sub-depósitos que actúan como órganos de reunión y distribución. Numerosas prendas son enviadas por cordiales amigos de ultramar. La Marina debe mucho a esta organización y a los miles de tejedoras, por la magnífica obra que han realizado durante más de cinco años; el consumo de lana alcanza hasta ahora a unas 380 toneladas. La necesidad de prendas de punto aún continúa siendo apremiante, y esperamos que los amables esfuerzos del pasado no cesarán.

La Liga Naval, a la cual estamos sumamente obligados, también contribuye en considerable proporción a la provisión de prendas tejidas, juegos y otros artículos.

En cuanto al suministro de libros, el Almirantazgo asigna bibliotecas a todos los buques y establecimientos con más de 250 hombres; los buques pequeños con tripulaciones de menos de 250 hombres son provistos de libros por la organización denominada *R. N. War Libraries* (*), compuesta por voluntarios y sostenidas por donaciones voluntarias, complementadas por un

(*) Biblioteca de Guerra de la Armada Real.

subsidio del Estado; este organismo dispone también de una biblioteca circulante de libros técnicos de todas clases. Es este un excelente ejemplo de servicio voluntario de bienestar.

Bajo la tensión originada por la guerra, los espectáculos teatrales o cinematográficos contribuyen en forma considerable al mantenimiento del ánimo y, por lo tanto, deben ser proporcionados en importante escala. En cuanto a las representaciones escénicas, la E.N.S.A., organización controlada por la N.A.A.F.I. y la Junta del Servicio Nacional de Espectáculos, tienen a su cargo todo lo concerniente a las funciones de profesionales para las fuerzas armadas. Esta entidad organiza los espectáculos teatrales, cuya importancia varía según la localidad y las circunstancias, prepara conciertos y dispone también de varios cines ambulantes.

Aparte de las funciones de profesionales que se pueden organizar, se recurre a toda clase de estímulos para fomentar la realización de buenos espectáculos con elementos de la misma Marina. El Departamento de los Servicios de Bienestar presta la ayuda necesaria para preparar y equipar escenarios, y para la realización de funciones; presta asesoramiento sobre vestuarios y aún se ocupa de obtener cupones de racionamiento de ropa para este propósito. Debido a las condiciones del servicio en la Armada, por las cuales los períodos de permanencia en tierra son inciertos, no nos ha sido posible formar conjuntos musicales permanentes, como lo han hecho las otras dos ramas de las fuerzas armadas. A pesar de ésto, se ha logrado efectuar un buen número de funciones teatrales, durante breves períodos, refiriéndose también al intercambio de exhibiciones entre los diversos comandos.

Los individuos que muestran un talento de calidad suficientemente alta se traen a Londres para la grabación de discos, que luego son utilizados por el *Overseas Recorded Broadcasting Service* (*). Este organismo se encarga de efectuar la grabación de la producción de todo ejecutante de talento que se encuentre prestando servicio en cualquiera de las tres ramas de las fuerzas armadas, para su propalación al exterior por radio.

(*) Servicio de Transmisión de Grabaciones para ultramar.

El suministro de películas recreativas a los buques de alta mar está a cargo de la *R.N. Film Corporation*, por un convenio especial con la *Kinematograph Renter's Society* (*). Los diversos concesionarios entregan las películas a la Corporación en préstamo indefinido y luego ésta las distribuye a las diversas estaciones del país y del exterior. El alquiler de estas películas se paga mediante suscripciones de los buques, consistentes en un tanto semanal *per capita* y actualmente se proveen tanto las de 16 mm. como las de 35 mm. En cambio, para los establecimientos en tierra existe una organización, la *Admiraty Shore Establishment Cinema Fund* (**), que alquila las películas de acuerdo con las normas comerciales corrientes, por períodos que varían de uno a siete días. La distribución y la recuperación de las películas después del término convenido está a cargo de los concesionarios.

Tornemos ahora al Lejano Oriente, como ésta es ahora la principal zona de operaciones de la Armada, es natural que pasen a tener prioridad las cuestiones de bienestar del gran número de hombres que ya se encuentran allí. Al referime al Lejano Oriente quiero decir las Indias Orientales, Australia y el Pacífico, donde, además de las principales flotas, se encuentra un gran número de hombres, distribuídos en pequeños grupos en las bases y estaciones aéreas, viviendo bajo las más penosas condiciones. Hemos enviado y continuaremos enviando grandes cantidades de todas clases de elementos de esparcimiento para su distribución en esas zonas de guerra. Además de esto hemos previsto con la mayor anticipación posible todo lo necesario para estar en condiciones de instalar cines, teatros, clubs y cantinas con sus correspondientes equipos para hacer soportable la vida en cualquier base avanzada que se cree.

Una novedad en esta materia es la habilitación de buques de esparcimientos *(Amenities Ships)*. Se tiene el propósito de que dichos buques permanezcan en zonas avanzadas de guerra donde no existan instalaciones recreativas. Estos buques dispondrán de teatro, cine, salas para escribir y leer, espacios para entretenimientos, restaurantes para oficiales y tripulantes, bares y máquinas para helados; contarán asimismo con instalaciones para trabajo de sastrería, zapatería, limpieza de ropa y peluquerías,

(*) Asociación de Distribuidores de Cine.

(**) Fondo Cinematográfico de las Estaciones Navales Costeras.

además de puestos de venta de toda clase de artículos para satisfacer las necesidades normales de la vida. Se espera también poder proveer suficiente cantidad de cerveza, efectuándose a bordo la etapa final de su elaboración. Las experiencias sobre esta forma de fabricación de la cerveza se han desarrollado con toda rapidez y se cree que esta iniciativa tendrá un éxito absoluto, pues aunque en estos momentos se experimenta una escasez mundial de cerveza, su suministro a los que se encuentran en la línea de combate debe considerarse como una necesidad primordial.

El reajuste de su vida civil es, naturalmente, una preocupación permanente de los que están en servicio, especialmente de aquellos que se encuentran lejos del país.

Aunque no son de la competencia de nuestra organización los asuntos relacionados con el licenciamiento, ni con el reemplazo de los licenciados en la vida civil, es nuestro deber procurar que ellos obtengan un adecuado trato después de su baja, en cuanto sea posible. Por esta razón mantenemos un estrecho contacto con los departamentos y organismos a los cuales corresponde atender los intereses de los veteranos y los programas de viviendas. Aquí pueden desempeñar un gran papel las organizaciones voluntarias, tales como la Legión Británica, la Sociedad de Ayuda de Soldados, Marineros y Aviadores, y la Asociación Nacional para el Empleo de Marineros, Soldados y Aviadores.

He tratado de presentar un amplio cuadro de los servicios de bienestar de que dispone el personal de la Armada, sostenido por la Marina y por instituciones ajenas a ella, pero solamente he podido referirme a las principales organizaciones. Sin embargo, existen muchos organismos más pequeños, y personas que han dedicado y aún dedican, su valioso tiempo y su dinero para los mismos propósitos. Muchos de los servicios de bienestar que he mencionado se prestan, por supuesto, tanto a los oficiales como al personal subalterno, incluso los de Infantería de Marina y las *Wrens*, pero para los oficiales solamente hay en el Almirantazgo un servicio de asesoramiento llamado División de Información para Deudos de Oficiales Navales, donde se proporcionan informes y consejos sobre asuntos personales y familiares a los oficiales, sus parientes y demás personas a su cargo.

No puedo terminar sin decir algunas palabras acerca de nuestra hermana, la Marina Mercante. En el país el bienestar de los marinos mercantes que se encuentran en tierra depende del Ministerio del Trabajo, y este departamento ha creado una Jun-

ta de Bienestar para los Navegantes bajo la presidencia del Secretario Parlamentario del Ministerio del Trabajo. En esta Junta el Almirantazgo se encuentra representado por el Director de los Servicios de Bienestar, con el objeto de mantener un estrecho contacto con su trabajo y coordinar las acciones cuando es preciso.

Las condiciones del servicio a bordo y los problemas de bienestar en el exterior están a cargo del Ministerio de Transportes de Guerra, y también en este caso se mantiene estrecha relación con dicho departamento. Aparte de su gran servicio individual en la prosecución de la guerra, la Marina Mercante ha estado en estos días ligada a la mayor parte de nuestras operaciones navales; en el planteo de todos nuestros requerimientos de bienestar, por lo tanto, automáticamente hemos incluído lo necesario para su atención. Todas nuestras cantinas dependientes de la N.A.A.F.I., siempre que ha sido posible y tanto aquí como en el exterior han estado abiertas para los hombres de la Marina Mercante, y la mayor parte de los hospedajes y clubs mantenidos por las Sociedades de Navegantes han sido de uso común para los dos servicios.

El bienestar y la beneficencia están sumamente vinculados, y si bien nosotros no mantenemos un fondo separado de beneficencia para la Marina Real, como ocurre en las otras dos ramas de las fuerzas armadas, consideramos a la Fundación del Rey Jorge para Marineros como el principal instrumento a que podemos recurrir en nombre de las sociedades marítimas de beneficencia. Esta Fundación es un centro de información respecto de todas las caridades destinadas a la clase náutica y asimismo el medio para su distribución; sus objetivos alcanzan a los Oficiales y tripulantes de la Marina Real, Marina Mercante y Flotas de Pesca, dividiéndose en partes iguales entre la Marina Real y la Marina Mercante. La Marina Real incluye a la Reserva Naval y la Reserva Naval Voluntaria, las *Wrens* y el personal de hospitales. Este año es el Año de Jubileo de la Fundación, y se está efectuando una colecta nacional, auspiciosamente encabezada por el Lord Alcalde de Londres.

Las operaciones combinadas, según mi parecer, han tenido un papel destacado en la conducción de las operaciones de esta guerra, y del mismo modo corresponde pensar que los servicios combinados de bienestar han contribuído con su parte. Con objeto de coordinar nuestros esfuerzos en esta materia se formó hace tiempo, en mayo de 1941, una Comisión de los Servicios de Bienestar de las Fuerzas Armadas, integrada por los Directores y

los Vice-directores de Bienestar de las tres armas, y en él se presentan y consideran recomendaciones sobre asuntos directa o indirectamente relacionados con el bienestar de los oficiales y subalternos de los tres Servicios y de sus familias. Hay dos oficiales cuyos nombres deseo tener el gusto de mencionar aquí en relación con la coordinación del bienestar de las fuerzas armadas: el brigadier Morgan y el vicemariscal del aire Halahan. Entre todas las secciones de los departamentos de bienestar de las tres armas se mantiene el más estrecho contacto, y todas nuestras ideas y esfuerzos se unen para un solo propósito: el bienestar del personal de las fuerzas armadas.

Por su ayuda y cordial espíritu de cooperación en los esfuerzos para lograr un solo objetivo: la satisfacción y la tranquilidad de espíritu de las mujeres y los hombres en servicio, me complazco en rendir justo homenaje al Director de los Servicios de Bienestar del Ejército, general Grover, y al Director de Bienestar de la Fuerza Aérea, comodoro del aire Graham.

NOTA.—Al margen de su disertación el Capitán de Navío R. W. Blacklock proporcionó la siguiente información acerca de los **Amenities Ships**.

Debido a las razones de seguridad no se pueden dar amplios detalles hasta que realmente aparezcan esos buques.

La fabricación de cerveza es uno de los problemas más difíciles que hubo que encarar. La maquinaria para la etapa final de elaboración es bastante complicada. En las bodegas de a bordo se puede llevar malta concentrada y lúpulo, de manera que lo que se requiere agregar para la etapa final es el agua y la levadura, esperándose que ésta pueda ser llevada a bordo periódicamente por vía aérea. El agua se destila a bordo haciéndola pasar luego por carbón de leña. Hace unos días se hizo probar un poco de cerveza fabricada a bordo a un grupo de marineros recientemente llegados del Lejano Oriente, y todos ellos estuvieron de acuerdo en afirmar que no encontraron nada mejor en aquellos parajes.

Se estima que en cada uno de estos buques se podrá atender o alojar unos 1.000 hombres al mismo tiempo. El propósito es que, en vez de ir a tierra, los oficiales y marinería acudan a estos buques, donde podrán encontrar la misma clase de esparcimientos que les puede ofrecer en tierra un lugar civilizado.

(Transcripción de la Revista "Publicaciones Navales")

La Bomba Atómica y el Poder Naval

Por John Philips Cranwell.

NOTA.—El Sr. Cranwell antes de iniciar su carrera como periodista fué estudiante en la Universidad de Virginia y en la Universidad de Johns Hopkins. Durante la guerra Mr. Cranwell prestó sus servicios en la Unidad de inteligencia Militar del Departamento de Guerra. Es miembro del U.S. Naval Institute del U.S. Military Institute y de la Maryland Historical Society, lo mismo que del Peabody Museum Marine Associates. Además de haber escrito numerosos artículos para el "Proceedings" y para otras revistas y periódicos, Mr. Cranwell ha publicado varios libros sobre temas navales y marítimos.

Antes de que se llevaran a cabo las pruebas con la bomba atómica sobre buques de guerra y mercantes en el Atolón de Bikini, había mucha especulación sobre la capacidad de los buques para resistir a la cataclísmica explosión producida por la fisión del átomo; y sobre el efecto que esta bomba tendría sobre las flotas de guerra y el poder naval. A pesar de que no se han determinado los resultados de las dos pruebas que se han llevado a cabo, (la tercera experiencia con la bomba atómica sobre Bikini había sido programada para que tuviera lugar a comienzos de 1947), y que con toda probabilidad no serán determinados hasta dentro de muchos meses debido a la gran dificultad de correlacionar todos los datos derivados de las experiencias, hay, sin embargo, ciertos efectos que parecen estar bien establecidos. Entre éstos se cuentan: a) la bomba atómica que explota en el aire o en el mar causa mucho más daño que cualquier otro explosivo conocido; b) la radio-actividad continúa siendo peligrosa por un mayor período de tiempo cuando la fisión atómica se produce debajo del agua; c) el radio de acción de los efectos perjudiciales de la bomba es más pequeño de lo que se creyó al comienzo, puesto que los buques que estaban fondeados a más de una milla del centro de la explosión no sufrieron casi averías; d) la coraza de los buques de guerra resistió muy bien a la explosión, pero los instrumentos y equipos delicados de la categoría del radar, y los instrumentos de dirección del tiro sufrieron mucho.

El efecto total de las armas atómicas sobre la guerra en el mar no podrá ser apreciado en toda su magnitud, hasta que los hombres de ciencia y diseñadores navales no hayan tenido tiempo de estudiar y valorizar los resultados de las explosiones de prueba. A pesar de esto hay 3 conclusiones a las que se ha llegado en base a la información con que se cuenta: 1) los hombres de ciencia están tratando de proteger a las tripulaciones de los buques de los efectos letales de la radio-actividad; 2) los diseñadores navales deben darle mayor protección al radar y equipos de dirección del tiro; 3) los aviones son vulnerables a la explosión aún cuando esta ocurra debajo del agua y los aviones se encuentren volando a grandes alturas. Cuando se produjo la explosión de la segunda bomba había un avión que volaba a 6000 pies sobre el centro de explosión y resultó seriamente averiado, otro que volaba a 16000 pies también sufrió daños de consideración.

Hay dos grandes peligros que se han presentado como consecuencia de estas pruebas sobre el atolón de Bikini. Estos peligros son mutuamente contradictorios. El primero consiste en que la fuerza y el efecto letal de las bombas atómicas en lo sucesivo, serán considerados menos poderosos de lo que en realidad son; el segundo consiste en que las conclusiones que se saquen al analizar las explosiones, exagerarán mucho el efecto de la bomba. Debido a la gran mortalidad y a la destrucción en vasta escala que causaron las dos bombas que se dejaron caer sobre Hiroshima y Nagasaki, había una gran cantidad de gente en los Estados Unidos que esperaba que toda la flota blanco de Bikini sería hundida por la primera explosión. El hecho de que sólo fueran hundidos unos cuantos buques determinó que mucha gente piense que la fisión atómica no es tan poderosa como habían supuesto, y que no necesitan preocuparse más de ella (Esta gente no se da cuenta de que los buques de guerra han sido hechos para resistir explosiones y las ciudades no). Tal falacia es muy peligrosa, pero no nos vamos a ocupar de ella en el presente artículo.

Hay además otro gran grupo de gente (y este grupo es el que hace más escándalo), que continuará diciendo que aunque las bombas no hundieron todos los buques de la laguna de Bikini, hicieron mucho más daño que cualquier otro par de bombas sobre otro grupo de buques, y que si se hubiera usado una media docena o una docena de bombas se hubiera hundido a toda la flota. Esto es cierto, pero la conclusión a que se llega al sostener este argumento es falsa. Este grupo razona (en la misma forma en

que razonaron antes de que se llevaran a cabo las pruebas) diciendo que las flotas de guerra están demás debido a que las bombas atómicas hundirán sus buques con gran facilidad, y que por consiguiente se puede juzgar que el poder naval no es ya un factor de peso para las guerras del futuro. La bomba atómica, según este grupo, señala el triunfo más completo del poder aéreo y lo transforma en la única manifestación de la potencia militar de una nación. Afortunadamente, esta opinión no es universal, pues a pesar de lo importante y grande que pueda ser el efecto final de la bomba atómica sobre la teoría y práctica de la construcción de buques, su efecto sobre el poder naval será tan insignificante como para que se le desprecie. En cambio su efecto sobre la aviación militar, quizás sea desastrozo.

Cada vez que aparece una nueva arma naval o una que tenga grandes posibilidades de ser usada para la guerra en el mar, se le recibe como un heraldo que proclama el fin del poder naval. Algunas de las opiniones que son secuela del anuncio de la invención de una nueva arma o máquina de guerra, que puede emplearse con éxito en la superficie del mar, o debajo y encima de esa superficie pueden ser las siguientes: "Este nuevo dispositivo le da el golpe de muerte a las flotas de guerra", "Esta terrible, invención hace que el poder naval resulte anticuado", "Esta nueva máquina de destrucción es el fin del poder naval", "De ahora en adelante el poder naval no cuenta", "Por qué gastar millones en buques de guerra cuando con unos cuantos miles empleados en este nuevo invento se hará lo mismo?" Cuando se pusieron por primera vez los cañones en las galeras y éstos dieron fin al espolón hubo un gran grupo de "expertos" demasiado volubles, que indudablemente anunciaron el fin de la guerra en el mar. El poder naval se tranformó en cosa del pasado cuando Mr. Whitehead construyó su gran torpedo automóvil. El poder naval quedó condenado cuando Mr. Holland perfeccionó el submarino. El poder naval dejó de existir con la llegada del aeroplano. Ahora parece que el poder naval que en alguna forma logró, no solamente sobrevivir a estos horrendos inventos sino que aumentó su influencia, se ve una vez más condenado a muerte. En esta oportunidad es la bomba atómica la que lo mata.

Nadie que tenga familiaridad con la historia naval discutirá, ni siquiera brevemente que este invento lo mismo que otros, tendrá grandes efectos sobre la guerra en el mar. El cañón, que fué quien produjo el cambio del remo a la vela aumentó mucho

la influencia del poder naval, como lo hizo después el vapor cuando sustituyó a la vela. La aplicación de las granadas como proyectiles de los cañones, en lugar de ponerle fin a los buques de guerra hizo que éstos fueran más poderosas en su defensa al introducir el desarrollo de la coraza. Los efectos del torpedo fueron más notables aún, pero no en la forma en que sus creadores y partidarios creyeron. No es mucho decir que fué Mr. Whitehead quien directamente ha ganado para las Naciones Unidas la Guerra Mundial II, a pesar de haberles suministrado también a las potencias centrales su arma más poderosa de la Guerra Mundial I.

Probablemente el torpedo ha tenido un efecto más profundo sobre la guerra en el mar que cualquier otra arma desde el descubrimiento de la pólvora. El torpedo fué recibido y se le proclamó como el dispositivo que haría que las pequeñas armadas fueran iguales a las grandes, y como la máquina que alteraría el aspecto del poder naval, el torpedo automóvil produjo dos nuevos tipos de buques de guerra é hizo que un tercero que hasta ese momento no había demostrado ser efectivo, tuviera un gran éxito. Dió lugar a que naciera el bote torpedero y el destructor de botes torpederos, é hizo posible que el submarino fuera eficiente y de gran efecto destructivo. Así fué pues, que el destructor (desarrollado como la respuesta al bote torpedero) derrotó principalmente al submarino cuando éste se usó con tanto éxito por Alemania desde 1914 hasta 1918. Construído este buque para cazar y hundir a los torpederos y para proteger a los grandes buques de la flota de los ataques de éstos, se transformó en un buque tan versátil que se ha adaptado no sólo para la defensa anti-submarina, sino que se ha transformado también en buque escolta antiaéreo. El torpedo trajo consigo además, el que se les colocara a los grandes buques capitales ampollas para protegerlos de las explosiones submarinas, dando en esta forma una gran seguridad contra las bombas que explotaban en los costados.

El avión proclamado en todas partes desde que terminó la Primera Guerra Mundial como el golpe de gracia para el poder naval —arma que escribiría el fin de las armadas— se ha transformado en uno de los elementos de mayor fuerza en el arsenal del poder naval. Quizás aún si en mayor escala que el destructor, ayudó el avión a mantener abiertos los caminos del mar para que el comercio de las Naciones Unidas, sus transportes de tropas, y de carga, pudieran moverse a pesar del constante ataque

de la flota submarina Nazi. En lugar pues de eliminar al buque de guerra como creyeron muchos de sus partidarios, o de poner fin al reinado del buque capital, espina dorsal del poder naval, introdujo el avión un nuevo tipo de buque capital: el portaaviones, quien junto con el acorazado, y no reemplazándolo, constituyen la fuerza principal de ataque de las marinas modernas. Pertenece a la historia el hecho de que durante el primer año de la guerra en el Pacífico los japoneses controlaban el mar desde sus propias playas, hasta casi cerca a Midway. Este control lo ejercía no sólo el avión o el portaaviones, sino todos los buques que formaban la flota. En Midway obligamos a retirarse a los japoneses por intermedio de la aviación, pero por la aviación que provenía en su mayor parte de los portaaviones de la flota. A pesar de las cuantiosas pérdidas navales japonesas, la marina de los Estados Unidos estaba muy débil (débil en número de acorazados) para tomar ventaja de la derrota del enemigo. Los Estados Unidos no pudieron avanzar en los tramos Orientales del Pacífico hasta que no se repararon los daños y averías que la flota sufrió en Pearl Harbor, y hasta que no se reemplazaron los buques hundidos y pudieron los portaaviones, cruceros, y destructores tener el apoyo de los cañones de grueso calibre de los acorazados.

Las Marinas y el poder naval han sobrevivido al cañón, al avión, al torpedo aéreo, a la bomba robot como sobrevivieron también a las granadas, a los torpedos y a los submarinos. Cada una de estas armas hundieron buques, causaron gran destrucción e hicieron que la vida a bordo fuera muy desagradable; pero el poder naval ha salido de cada una de estas pruebas más poderoso de lo que era antes, como lo demuestra la historia de la guerra que acaba de terminar. Las marinas han alterado su organización, buques y tácticas pero han permanecido como una de las fuerzas básicas para poder imponer la voluntad y la política de las naciones. Desde los comienzos de la guerra en el mar el poder naval no se ha alterado, ni se ha alejado de la teoría proclamada por Alfred Thayer Mahan, excepto en la forma como se le ha aplicado. Sin considerar los resultados finales de las pruebas sobre Bikini o de los destrozos que se hicieron sobre Hiroshima o Nagasaki, se puede decir que el efecto de la bomba atómica sobre el poder naval no será mayor que el efecto que tuvo la granada explosiva. Debemos hacer sin embargo, una distinción muy importante: mientras que la bomba en sí traerá muy poco cambio en la concepción del poder naval, la habilidad

para controlar y usar la energía atómica tendrá probablemente un profundo efecto sobre este concepto del poder naval. Antes de ampliar estas declaraciones es esencial decir dos cosas: examinar con mayor detalle las potencialidades de la bomba atómica y definir el poder naval. Es por una mala concepción de lo que el término poder naval significa por lo que la mayor parte de las opiniones sobre temas navales andan desviadas.

Básicamente la bomba atómica es una combinación de alto explosivo y de materia incendiaria. Los hombres de ciencia están divididos en lo referente a los efectos radio-activos de la explosión. Hay también otros puntos en los que estos hombres de ciencia se encuentran divididos, pero para los fines de nuestro artículo lo importante es que la bomba combina los efectos explosivos de un alto explosivo y los efectos incendiarios de las bombas incendiarias, y que es aproximadamente 20.000 veces más poderosa que cualquier otro proyectil construído. No sólo explota con una inconmensurable concusión y poder de explosión, creando por consiguiente un vacío de efectos aniquiladores, sino que su fogonazo tiene una temperatura tan alta que funde a los metales convirtiéndolos en polvo, como si fuera un incinerador de temperaturas ilimitadas. Estas fuerzas hacen que la bomba atómica sea una arma de destrucción terrorífica y capaz de destruir al mundo. Estas mismas características convierten a la bomba atómica en el sueño del bombardeador. Este, no necesita dar en blanco, ni siquiera caer a mil yardas de él. En esta forma la famosa mira Norden se convierte en algo tan anticuado como el arcabuz. El Libertador, la Fortaleza Volante y la Superfortaleza que fueron hechas para hacer ataques a la luz del día y bombardear con gran precisión, destruyendo sólo el objetivo militar, sin causar daños a los monumentos de cultura y hospitales, pueden tomar ahora su lugar junto con los viejos buques del pasado, "Old Ironsides" y el "Victory" de Nelson. La bomba atómica no requiere del empleo de grandes flotas aéreas para destruir las ciudades; no necesita de un gran avión acorazado de bombardeo y de gran velocidad. Exactamente no necesita de un avión, pues puede ser impulsada por un cohete y dirigida por radio. A pesar de que es cierto de que bien puede no dar en blanco, como destruye al explotar todo lo que queda dentro de un radio de 1 milla, el problema no tiene mayor importancia. La bomba no selecciona su blanco, destruye tanto los objetivos militares como todo lo demás.

Esta característica de destrucción en gran escala es una desventaja a la vez que una ventaja. Pone límites definidos a la utilidad de la bomba atómica. Por ejemplo: los Estados Unidos no hubieran podido emplearla contra las fuerzas japonesas en la China, en la Malasia, o en Birmania; o contra los alemanes en las zonas ocupadas de Europa. Los efectos de la fisión atómica, como la lluvia, caen por igual sobre los justos y sobre los injustos. La bomba mata americanos, hindues, chinos, daneses, holandeses, ingleses, esquimales, franceses, noruegos y polacos en la misma forma con que mata alemanes o japoneses. No hace diferencias entre un depósito de municiones y una catedral, entre un emplazamiento de cañón y una biblioteca, entre un campo de aviación y un hospital; ni tampoco es capaz de hacerlas el hombre que las deja caer. Si hay un orfelinato a 1 milla de distancia de una fábrica de cojinetes de billas, desaparecerían con éste en la misma nube de humo y polvo. El que use la bomba atómica debe dejar de hablar de objetivos militares. No hay cabida para hacer estas distinciones cuando se emplea la energía atómica en la guerra. El enemigo, todo él, es el enemigo. No hay grado de enemistad. La bomba atómica significa la guerra total en el sentido más amplio de la palabra. Por consiguiente su uso en tierra es limitado. En el mar las limitaciones aparentemente no tienen mayor importancia debido a que en el curso normal de la guerra naval los buques amigos y enemigos rara vez están lo suficientemente cerca, como para verse afectados por la explosión de la misma bomba, (exceptuando el caso de encuentros entre embarcaciones ligeras, momento en que con toda probabilidad no se usaría la bomba atómica).

De lo dicho parecería que la bomba atómica puede poner fin a las marinas y al poder naval, sin embargo aceptar ésto sería juzgar las cosas muy superficialmente. Si las dos bombas que se dejaron caer en Bikini hubieran destruído todos los acorazados, portaaviones, cruceros, destructores, embarcaciones de desembarco y los buques mercantes de la laguna en forma tal que no quedaran ni vestigios de ellos, se habría probado lo que todo el mundo sabe: *Si se aplica una fuerza explosiva lo suficientemente grande es posible hundir a los buques*. Precisamente, debido a que las bombas no destruyeron completamente a los buques, es que las experiencias de Bikini son útiles. Ha sido posible examinar los cascos, las superestructuras y otras partes de los buques blanco. Dentro del campo de la arquitectura naval

parece que está la mayor utilidad de las pruebas, pues era aquí donde no se conocía con certeza los efectos que podría producir la bomba atómica. Lo que fué cierto y continúa siéndolo es que las flotas de guerra continuarán existiendo y que la doctrina del poder naval continuará también en existencia.

El poder naval es una teoría. Es un *principio* en la guerra. Las teorías no se pueden destruir con bombas, como tampoco se pueden destruir las almas por medio de balas, o como no se puede destruir una de las proposiciones de Euclides con una batería de cañones. Las teorías sólo se pueden destruir cuando se descubren fallas en el razonamiento en que se sustentan, o por el establecimiento de hechos que no se conocían antes. No se puede aducir que la bomba atómica es una falla en el razonamiento del Almirante Mahan. La bomba atómica es un hecho que no se conocía cuando se proclamó la doctrina del poder naval, pero su pertinencia como destructora de los principios de Mahan no es aparente. Si la destrucción de un acorazado o de una flota de acorazados hubiera probado que la doctrina del poder naval era falsa, hace mucho tiempo esta teoría no existiría. Habría muerto en Pearl Harbor. El poder naval no significa acorazados, cruceros, y destructores. No es tampoco la suma de estas fuerzas, pues éstas son solamente parte del método por medio del cual se ejecuta la doctrina del poder naval; sólo representan las fuerzas necesarias para poder aplicar el poder naval. Los buques de guerra al derrotar a las fuerzas navales del enemigo o al bloquearlas en sus propios puertos, toman el comando del mar; abren los caminos para que los buques mercantes amigos puedan navegar y para hacer posible el transporte de tropas, municiones, alimentos, armas y todos los demás artículos de guerra. Sin los buques mercantes no podría haber poder naval; sin bases de operaciones para los buques de guerra que mantienen abiertos los caminos del mar, tampoco podría haber poder naval; sin puertos para que los buques mercantes puedan acrgar o descargar lo que llevan, el poder naval no existiría; si no hubieran hombres preparados en todos las profesiones y oficios que comprende la industria naviera en todas sus ramificaciones, con mayor razón todavía, no podría existir el poder naval. Todas estas componentes deben existir al mismo tiempo para que el poder naval sea una realidad. Es innecesario seguir en detalle las fluctuaciones de la guerra en el Pacífico para demostrar esta tesis. El Japón tenía completo control del teatro de guerra del

Pacífico cuando la flota de batalla americana estaba inmovilizada después del ataque del 7 de Diciembre. Por medio de sus portaaviones el Japón destruyó la capacidad de la marina del enemigo y logró el comando del mar, lo que constituye el primer requisito para la aplicación del poder naval. En seguida usando sus acorazados, portaaviones y demás buques de guerra para terminar de barrer las fuerzas hostiles que aún permanecían en el área, mantuvo a sus líneas de comunicaciones marítimas abiertas; y por medio de sus transportes y buques de carga envió sus expediciones a las Filipinas, Wake, Malasia, Borneo, Nueva Guinea y las Aleutinas. Los éxitos japoneses se sucedieron en todas partes hasta que los Estados Unidos pudieron recobrarse del daño que se les había causado y pudieron reponer sus pérdidas construyendo el número suficiente de buques pesados para desafiar la supremacía japonesa en acorazados y portaaviones. Una vez que se restableció el poder naval americano, que se habían establecido bases, que se habían construído buques mercantes para el transporte de municiones y tropas, se detuvieron los avances japoneses. Gradualmente se les quitó el control del mar y conforme el poder naval americano (representado por buques de guerra, bases, y transportes) reemplazó al poder naval japonés, comenzaron éstos a sufrir las fuerzas militares japonesas derrota tras derrota. Separados de sus fuentes de aprovisionamiento, de sus refuerzos y obligados a hacer frente a los ataques provenientes de un enemigo que debido a su *poder naval podía atacar donde y cuando quisiera*, el ejército japonés se encontraba impotente para afectar con su existencia al desarrollo de la guerra. El fin de la guerra se detuvo, pero era inevitable una vez que se destruyó el poder japonés. Cuando se hundieron los transportes japoneses, el Japón quedó derrotado. Cuando el Japón le cedió el comando del mar a los Estados Unidos, el resultado de la contienda era indudable.

El comando del mar no se le quitó a los japoneses con acorazados, portaaviones o con cruceros y destructores. El dominio del mar fué alcanzado en gran parte por los submarinos aunque ésto no haya sido muy divulgado. La aviación militar y naval contribuyó mucho para lograr el dominio del mar, pero ésto no necesita mayor énfasis, pues durante la guerra fué divulgado en gran escala. Sin embargo, cualquier arma que consigue el dominio del mar, (ya sea ésta un acorazado, un avión, un submarino

o una carga de profundidad) al lograr el control de las líneas marítimas y evitar que las fuerzas enemigas las usen, y al proteger a los buques mercantes amigos, es sólo parte del poder naval. Se puede decir que el poder naval tiene dos lados: uno positivo y otro negativo. Este último se compone de buques de guerra, aviones y cualquier arma que pueda destruir a las fuerzas enemigas, negándoles en esta forma el mar. Estas mismas armas son partes también del lado positivo, pues protegen el comercio marítimo amigo que usa los caminos del mar. Este lado positivo incluye también a los buques mercantes amigos, pues sin ellos no habría poder naval. Un aspecto del poder naval es constructivo; el otro es destructivo. Uno destruye las fuerzas del enemigo; el otro construye las fuerzas amigas. La forma en que se destruyan las fuerzas del enemigo, y las armas que se usen para hundir sus buques, o bloquear sus puertos para negarles el uso de los caminos del mar, y hacerlo impotente para interferir en el uso del mar por los buques de las naciones amigas, es de muy poca importancia. Cualquiera que sea el arma, ella es parte del poder naval, si se le usa en la guerra marítima.

La bomba atómica no puede por consiguiente destruir el poder naval; puede ayudar en la fase negativa de la aplicación del poder naval al destruir a los buques enemigos. Sin embargo la bomba atómica no puede tomar parte en la fase positiva. No puede tomar parte en el transporte de las tropas. No puede usar los caminos del mar para transportar municiones. Una vez que se haya controlado constructivamente la energía atómica, con toda probabilidad se podrá usar para estos fines; y quizás una vez que se pueda usar en los buques y aviones como fuerza motriz o en alguna otra forma, se podran transportar hombres y materiales en forma completamente nueva. Una vez que se haya alcanzado ésto, el poder naval dejará de existir. Se volverá anticuado, tan anticuado como lo sería si todo fuera llevado por el aire y nada por el mar. Los nuevos métodos de transporte y las nuevas rutas de navegación y comunicación dan como resultado el nacimiento de nuevas teorías para la protección de estos nuevos métodos y para impedir que sean usados en forma hostil. La teoría del poder naval se verá suplantada por las nuevas teorías que se fundan en el establecimiento de nuevos hechos. Estos métodos todavía no se encuentran a la mano y hasta que no lo estén, el poder naval continuará siendo un factor de importancia en cualquier conflicto futuro. La bomba atómica ayudará

en la aplicación del poder naval en la misma forma que toda otra nueva arma lo ha hecho; y no puede destruirlo o alterarlo debido a que la bomba atómica no puede reemplazar al comercio marítimo, primero y después al concepto sobre el poder naval.

No es cierto que la bomba atómica haga inútiles a los buques de guerra o que vaya a tener una marcada influencia en la organización de las marinas. Quizás si se descubra de que la bomba atómica pueda poner fin a la aviación militar y naval y no a las marinas de guerra. La controversia entre el avión y el buque comenzó poco después de terminada la Primera Guerra Mundial y aún continúa, sin producir ningún resultado. No tuvo nada que hacer con el poder naval a pesar que ambos lados creían que el buque o el avión eran sinónimos de poder naval. En esta controversia un lado arguía de que los buques podían proteger al comercio, o que eran esenciales a pesar de que los aviones pudieran ayudarlos; el otro lado decía que el comercio estaba mejor protegido por aviones que por buques de guerra, de que los buques de guerra podían ser muy fácilmente destruídos por los aviones con muy pocas pérdidas, y que los buques eran por consiguiente tanto costosos como innecesarios. La discusión no consistía en realidad en el efecto de los aviones sobre el poder naval, era una contienda sobre las posibilidades que tenían los aviones para hundir a los buques de guerra. La gente de mar decía que los buques eran blancos muy pequeños y móviles y que podían ser alcanzados por las bombas sólo en el caso de que los bombarderos atacaran desde alturas muy bajas, y que la artillería antiaérea de los buques los destruiría antes de que dejaran caer sus bombas. La construcción moderna de los buques de guerra, decían éstos, hace que los buques pesados sean imposibles de hundirse aún en el caso de ser alcanzados por bombas. Los partidarios del avión negaban el hecho de que los ataques a escasa altura, fueran desastrosos, y decían que la gran velocidad de los aviones era la respuesta para el fuego antiaéreo. Apoyaban su caso diciendo que era imposible construir un buque que no pudiera ser hundido. Los hechos han probado que ninguno de los dos tenían completamente la razón. La aviación hundió muchos buques, pero sufrió también grandes pérdidas al hacerlo. La guerra en el Pacífico demostró que los buques de todos los tipos eran vulnerables al bombardeo, si es que los aviones atacaban en número suficiente y los pilotos estaban decididos a todo. La misma guerra demostró que el poder naval, ésto es la

fuerza naval combinada, aplicada por las embarcaciones de superficie, los submarinos y los aviones, junto con los buques mercantes, era un factor decisivo en cualquier guerra entre naciones de territorios contiguos o no contiguos. Han habido casos en los que grandes ataques aéreos sobre los buques fueron nulos, pues éstos no sufrieron daño. Hubieron casos en los que los aviones no sufrieron casi daños y sin embargo hundieron muchos buques. El uso de las bombas atómicas hace que el bombardeo no sea de gran precisión. El bombardero puede dejar caer las bombas desde gran altura, más allá del alcance de la artillería antiaérea, sin que la velocidad o maniobrabilidad del buque haga que escape a los efectos de la explosión. De otro lado, los proyectiles atómicos no necesitan que sea un avión el que los lleve. Pueden tener su propio sistema de propulsión o pueden ser propulsados por cohetes y llegar más allá del alcance del fuego antiaéreo. Al explotar en la altura no producen ningún efecto sobre el buque desde donde fueron lanzados, pero el efecto sobre los aviones hasta dentro de 1 milla de distancia, será terriblemente destructor. Los bombardeos en masa quedan pues, al igual que las ciudades, condenados.

Es posible construir lanza-cohetes en los buques. Durante la guerra se construyeron y montaron en embarcaciones de desembarco para apoyar las operaciones anfibias, y no hay razón para que los cruceros y los acorazados no puedan ser armados con lanza-cohetes más grandes capaces de usar las bombas alemanas V-1 y V-2. El buque del futuro equipado con estas armas que lanzan proyectiles cargados de sustancias que permiten el desarrollo de la energía atómica, con proyectiles guíados por radio también "atómicos", será mucho más poderoso que el buque del pasado. Será más capaz de defenderse y de defender a los buques mercantes contra los ataques desde el mar y el aire. No es mucho decir que el descubrimiento y control de la fisión atómica ha hecho posible que la marina cuente con un arma más poderosa que la que tiene la aviación. Esto lo hace meditar a uno en que quizás sean las fuerzas aéreas las que tengan que ponerse a pensar sobre su futuro y no las fuerzas navales.

La controversia entre el buque y el avión no es en realidad de gran importancia. Terminó con la Guerra Mundial II. Ambos son esenciales para que las fuerzas militares de una nación estén bien balanceadas. El descubrimiento de la fisión atómica

presenta un nuevo problema que debe ser resuelto satisfactoriamente por cualquier nación que espere salir con vida de una guerra. El problema concierne a todas las fuerzas de una nación y no lo pretendemos resolver. Sin embargo, es esencial de que al tratar de llegar a una solución no se pierda de vista el efecto del poder naval sobre la guerra que acaba de terminar y sobre el efecto que tendrá en cualquier conflicto del futuro, hasta que el perfecto control de la energía atómica haga que el transporte por mar desaparezca y que se puedan transportar tropas y materiales por otros medios. Una vez que los mares dejen de ser las carreteras del mundo el poder naval dejará de existir, pero hasta que ésto no se alcance, ni los torpedos, ni los submarinos, ni los aviones, ni las bombas atómicas afectarán la teoría del poder naval; por el contrario actúan como armas que hacen al poder naval aún más efectivo, más efectivos que en los días de Nelson.

(De "Proceedings").



La Mina Magnética

Información suministrada por la Oficina de Asuntos Navales de Gran Bretaña.

Durante la guerra de 1914 nació la idea de emplear el campo magnético de un barco enemigo para localizarlo o destruirlo, y con ella vino la contramedida de desmagnetizarlo. Desde 1917 se estudiaron, se perfeccionaron y eventualmente se llegó a utilizar los métodos magnéticos de detección de barcos y de explosión de minas. Durante la elaboración de estos métodos se consiguió reunir una cantidad limitada de datos sobre las propiedades magnéticas de los barcos, y entre 1919 y 1922 se llevaron a cabo experimentos en forma sistemática sobre el mismo tema, haciéndose que barcos de diversos tipos efectuaran corridas sobre solenoides colocados en el fondo del mar, y empleando solenoides que utilizaban como inducido secundario al campo magnético terrestre, colocados en la vecindad de barcos anclados o en dique seco. El examen de los resultados demostró que, en puntos que no estuvieran demasiado cercanos al casco, se podía calcular con gran exactitud el campo magnético de un buque de acero suponiendo que el mismo estuviera formado por una serie de imanes verticales y horizontales, más un imán horizontal de longitud inferior a la del barco. Se demostró también que el magnetismo longitudinal de un barco podía considerarse formado por una componente permanente, que no variaba con el rumbo seguido por la nave, y otra componente inducida, que variaba desde cero para un barco navegando de E. a O. (magnético) hasta un máximo correspondiente a un rumbo N.S. (magnético), siendo este máximo proporcional, *grosso modo*, al valor de la componente horizontal (declinación) del campo magnético terrestre en el lugar en que se efectuaba la medición. Estas mediciones fueron hechas cubriendo a casi todas las latitudes de la tierra y aplicándolas, después de 1925, al perfeccionamiento de la explosión magnética de las minas y de la localización de barcos.

ANTIDOTOS.

En 1936, fecha en que el Almirantazgo nombró una comisión para estudiar las medidas a tomarse contra las minas magnéticas, la técnica de minado inglesa daba importancia especial a las minas de tipo flotante, debido a que no se apreciaba en

toda su extensión al daño provocado por las minas fondeadas a cierta profundidad, estimándose que era imposible desmagnetizar suficientemente a los barcos para inmunizarlos contra las minas de esta clase que operan desde cortas distancias. Por consiguiente, se adoptó la precaución de magnetizar fuertemente a los barcos, para que las minas estallaran desde una distancia prudencial. Diversos experimentos confirmaron esta tesis, por lo que se construyó un modelo de barco, a escala reducida, para las investigaciones de laboratorio, que constituyó la base con la cual se obtuvieron una enorme cantidad de datos en los experimentos de esta naturaleza efectuados en años recientes.

El Laboratorio de Investigaciones del Almirantazgo diseñó también en 1939 un sistema de electroimanes para la "supermagnetización" de los barreminas, que se puso en práctica cuando, en septiembre del mismo año, se sospechó que los alemanes usaban una mina que no era del tipo "de contacto" aunque recién el 23 de noviembre de 1939, fecha de la primera captura de una mina magnética alemana, se vislumbró claramente la posibilidad práctica de proteger a los barcos por medio de la desmagnetización.

LOS PRIMEROS EJEMPLARES.

Los alemanes comenzaron a arrojar con paracaídas, minas de esta clase en la noche del 21 de noviembre de 1939, en ataques aéreos contra los estuarios del Támesis y del Humber y contra el puerto de Harwich. A las 22, más o menos, del día siguiente, se vió caer en el mar un objeto, que se tomó por una mina, cerca de Shoeburyness; como se intuyó que la bajamar la haría visible, el Almirantazgo envió inmediatamente a dos oficiales especializados para que la estudiaran y procedieran a rescatarla en las mejores condiciones posibles, lo que pudo efectuarse a las 3 de la madrugada siguiente, después de haber tomado un número suficiente de fotografías para su estudio: se ató a la mina con cabos para impedir que se moviera antes de la hora de su rescate, fijado para el alba; un grupo de soldados descubrió al paracaídas de la mina, procediendo a arrastrarlo hasta la playa.

Entretanto, se procedió a construir apresuradamente las herramientas no magnéticas (de bronce) necesarias. En la bajamar de la tarde emergieron dos minas, distanciadas unos 400 metros una de otra; después de examinarlas y fotografiarlas, se eligió al

ejemplar más intacto, que era la primera mina, procediéndose a despojarlo de su percutor, seguro del fulminante, fulminante y reloj hidrostático, operaciones que finalizaron a las 16.30.

Después que la mina hubo pasado por el arsenal de Woolwich, donde se procedió a examinarla con rayos X, se la envió al laboratorio antimagnético para quitarle su puerta trasera en presencia de numerosos oficiales, operación que resultó sumamente afortunada, si se tiene en cuenta al conocimiento adquirido posteriormente sobre la infinita gama de trampas con que se provee a estas minas.

ANALISIS DE LA MINA.

Al sacar la puerta trasera apareció una tapa hemisférica montada sobre goma, que origina la duda sobre si la unidad era de carácter magnético o acústico, o si participaba de ambos sistemas a la vez; la duda desapareció al desmontar esta cubierta, que ocultaba a un aparato para latitudes, de ajuste manual, en el que aparecía estampada la palabra *Gauss* (magnetismo).

A esta altura de la operación se decidió separar a la unidad detonadora para poder deshacerse de la carga explosiva de 300 kilos. La unidad detonadora estaba bastante averiada, lo que impidió observar directamente su funcionamiento; para poder sacar una conclusión satisfactoria, había que efectuar simultáneamente las operaciones de desmantelarla, buscar las conexiones, tratar de repararlas y procurar interpretar los resultados de todas ellas.

El trabajo tomó toda una noche, comenzando a las 18 horas de recibida la mina, y los técnicos lograron aclarar el fundamento de la unidad y reparar al circuito en forma suficiente para la demostración de su funcionamiento y la provisión de antídotos.

De lo dicho anteriormente se desprende que, a pesar de la absoluta posibilidad de desmagnetizar a un barco por medio de solenoides portátiles, tal desmagnetización no sería completa, y por otra parte, al enemigo le queda el recurso tan sencillo de aumentar la sensibilidad de sus minas; recurso que deja de representar una ventaja en tiempo de guerra, cuando el enemigo ha mostrado su juego, pues entonces pueden pasar meses antes de que se dé cuenta de que su adversario le está inutilizando las minas magnéticas, y aún en este caso, si decide aumentar su sensibilidad, le simplificará al contrario el barrido de las mismas.

MEDIDAS DE DESMAGNETIZACION.

Una vez que el Laboratorio de Investigaciones del Almirantazgo hubo efectuado los estudios preliminares, ensayando con barras conductoras sujetas alrededor de la masa que se deseaba desmagnetizar (ensayos algo groseros, pero que tuvieron éxito gracias a la relativa insensibilidad de las minas que entonces posaban los alemanes), se decidió instalar solenoides en todos los barcos, de manera precaria, pues sólo se necesitaba que la instalación resistiera un viaje. En los primeros ensayos se instalaron dichos solenoides en el exterior del barco, a un par de metros debajo del puente y sujetos de una manera provisoria con grampas o canaletas soldadas, o hasta con cabos... El resultado de este arreglo fué que muchos barcos que hacían el recorrido del Canal de la Mancha arribaran a sus puertos con su instalación demagnetizadora reducida a serpentinas de acero remolcadas a popa... No hubo más remedio que elaborar un sistema "permanente" de desmagnetización, consistente en gruesas tiras de cobre arrolladas al exterior del barco dentro de una cañería de goma; sin embargo, este método no resultó satisfactorio, por lo que se decidió, en marzo de 1940, proceder a alojar a los solenoides dentro del casco, lo que simplificaba enormemente el procedimiento.

Naturalmente que la instalación de los solenoides dió lugar a innumerables consultas por parte de los armadores y comandantes, tales como las siguientes: "¿Pueden instalarse los solenoides de un destructor en el borde de su puente?" "¿Pueden asegurarse los solenoides con grampas de acero?" "¿Cuántos ampere-vuelta se necesitan para un dique seco flotante?" "¿Qué puede hacerse con un monitor cuyo casco rebasa dos metros del perfil general en la línea de flotación?" El estudio de los campos magnéticos de los barcos, así como de los solenoides, nos enseñó muchas cosas, entre ellas que la histéresis magnética era despreciable y que el magnetismo permanente no variaba aunque se prolongara el funcionamiento de los solenoides.

MAGNETIZACION PERMANENTE.

A comienzos de 1940 se iniciaron experimentos para comprobar la posibilidad de magnetizar en forma permanente a un barco, "barriéndolo" con un conductor electrizado, de manera que anulara a su magnetismo inducido vertical por medio de una magnetización permanente de signo contrario. Se consiguió ini-

cialmente un éxito notable, por lo que se aplicó este método a un buen número de barcos, pero desgraciadamente el magnetismo inducido disminuía con el tiempo lo que obligaba a volver a magnetizar a los barcos, operación que imponía un límite al número de barcos inmunizados. A pesar de este inconveniente, se aplicó en gran escala este método a las embarcaciones menores que operaron en la evacuación de Dunkerque. También los franceses perfeccionaron un método similar en su estación de Cherburgo, que fué visitada por una delegación británica a fines de febrero de 1940.

Se apreciará mejor el éxito obtenido en esta tarea si se estudian las siguientes cifras: a fines de mayo de 1940 se habían instalado solenoides provisorios en 2.000 barcos mercantes, a un máximo semanal de 210 buques. Al finalizar el mismo año, el total de barcos desmagnetizados ascendía a 4.400 mercantes y 1.704 naves de guerra, estando una parte de ellos desmagnetizados en forma permanente.

Hay que recordar también que las grandes cuadrillas de desmagnetización estaban compuestas por obreros que en su mayoría no eran técnicos, lo que obligaba a redactar las instrucciones de la manera más sencilla y menos ambigua. La vigilancia de toda esta parte práctica del trabajo estuvo a cargo de un Superintendente de Desmagnetización.

A medida que la guerra se iba extendiendo a otras comarcas, se hizo necesario que los barcos procedieran a ajustar la corriente de sus solenoides de desmagnetización para contrarrestar las variaciones sufridas por el campo magnético terrestre al pasar por latitudes diferentes.

Es sabido que la guerra no es una cosa estática, por lo que no hay que esperar que las condiciones del momento subsistan permanentemente. Hubiera sido un exceso de optimismo el suponer que el enemigo continuaría usando indefinidamente el tipo original de mina magnética, relativamente poco sensible: en realidad los cambios se presentaron en seguida. Hubo una mina de polarización invertida, destinada a sorprender a los barcos demasiado magnétizados; luego apareció un aparato que hacía que la mina estallara recién después de varias excitaciones, para impedir el barrido; más tarde se aumentó la sensibilidad, etc. Hay

que recalcar que el enemigo nunca abandonó el empleo de esta arma, por lo que fué imposible de nuestra parte el reposar sobre los laureles ganados en la desmagnetización, especialmente en lo que se refiere a los barreminas.

Uno de los resultados de la rapidez con que se tomaron medidas contra esta arma lo tenemos en el método de barrido "doble L", que hizo estallar su primera mina el 10 de febrero de 1940. Este método, junto con la desmagnetización de los barcos, redujo considerablemente la cifra de las bajas. En diciembre de 1939, los siniestros provocados por las minas magnéticas descendieron de 30 á 19, debido principalmente a la localización de las zonas peligrosas y al barrido de canales para la navegación. En los meses posteriores estuvieron muy por debajo de esa cifra, excepto en junio de 1946, en que se presentaron nuevamente 19. El 31 de agosto de 1940 apareció la mina acústica, que ocasionó serias pérdidas en los meses siguientes, hasta el perfeccionamiento de los métodos para su barrido. En 1940 se hicieron estallar las siguientes cantidades de minas magnéticas por el método de barrido solamente (en contraposición con las minas que estallaron por cargas de profundidad o que fueron rescatadas del mar): a fines de marzo, 74; a fines de junio, 286; a fines de setiembre, 651.

(Transcripción de la "Revista de Publicaciones Navales")

Notas Profesionales

CUIDADO DEL UNIFORME

NECESIDAD DE CUIDAR EL UNIFORME.—Solamente cuidando y manteniendo debidamente los uniformes, es que se conseguirá que estos duren. La información dada más abajo, es con el fin de que se pueda prolongar la vida de los uniformes, así como también para que puedan ser usados con el orgullo que siempre deberá distinguir al uniforme de un Marino.

CUIDADO GENERAL.—Por más que un uniforme esté bien confeccionado cuando nuevo, no durará así mucho tiempo si es que no se viste bien y se mantiene abotonado. Llevar objetos grandes o pesados en los bolsillos deformará rápidamente el mejor saco. Siempre tenga su uniforme colgado en un gancho para ropa, cuando no lo está usando.

PARA DOBLAR UN SACO.—Extiéndalo bien con el forro para abajo, sobre un lugar plano, y desdoble el cuello. Estire las mangas doblando cada una de ellas en el hombro y llevando la parte exterior hacia el centro. Doble el saco una vez por la costura central. Si el lugar en que va Ud. a guardar el saco, no es del tamaño suficiente para recibirlo en esta forma, entonces doble las mangas en los codos antes de doblar el saco.

POLILLAS.—Escobillando frecuentemente un uniforme, así como exponiéndolo al aire y al sol, se evitarán las polillas. Si se han de guardar los uniformes, sin tocarlos por algún tiempo, deberán limpiarse bien antes y después guardarse con bolas de naftalina, o alcanfor, pedazos de cedro, o bolitas de algodón empapadas con trementina.

PARA SACAR MANCHAS DE ACEITE O GRASA DE UNIFORMES AZULES.—Empape un pedazo de paño azul en cloroformo, tetraclorato de carbono, bencina, benzol o acetona, y frote la mancha. La mancha desaparecerá y el solvente se evaporará.

PARA MANCHAS DE KEROSENE.—Lávese en una solución de agua tibia con jabón.

PARA MANCHAS DE PINTURA EN UNIFORMES AZULES.—Las manchas de pintura, mientras están frescas, podrán ser sacadas por el método indicado para las manchas de aceite o grasa. Las manchas viejas y duras de pintura son muy difíciles de sacar y muchas veces imposibles. Lo mejor que se puede hacer es frotar bien la mancha con un pedazo de paño azul empapado en trementina.

PARA MANCHAS DE PARAFINA, CERA, etc.—Coloque un pedazo de papel secante sobre la mancha y una plancha caliente sobre éste. Continúe ésto, cambiando el papel secante, hasta que desaparezca la mancha.

PARA MANCHAS DE YODO.—Se puede sacar una mancha de yodo, aplicándole una solución de una substancia llamada "HYPO" (también conocida con el nombre anti-colorante) usada en la fotografía, o también con hiposulfito de sodio y después enjuáguese bien con agua. También se puede sacar la mancha usando almidón, tal como se prepara en las lavanderias. Sumérjase la parte manchada en el almidón y después hiérvase; primero se pondrá de un color azulado para después desaparecer.

PARA MANCHAS DE CHOCOLATE.— Cubra la mancha con bórax y lávese con agua fría, después de lo cual se echará agua hirviendo y se frotará fuertemente con las manos. Cuando esté seca la tela, aplique con una esponjita un poco de nafta, cloroformo o bencina.

PARA MANCHAS DE OXIDO, TINTA, O FRUTA EN LOS UNIFORMES BLANCOS.—Remoje la parte manchada en una solución de ácido oxálico, o ponga un poco de ácido oxálico en polvo ú oxalato ácido de potasio, o sodio sobre la mancha previamente humedecida con agua y frótese con un pedazo de tela blanca de algodón. La mancha se disolverá y podrá ser lavada con agua. El ácido oxálico y sus sales solubles son muy venenosas y deberá tenerse mucho cuidado al manejarlos.

CUIDADO DE CORDONES Y CINTAS DORADAS.—Los cordones y cintas doradas se mancharán y deteriorarán rápidamente si se guardan o están colgados cerca de cualquier substancia que contenga azufre, tal como caucho o manila ordinaria y hasta con papel "Kraft" para envolver.

PARA SACAR LAS MANCHAS DE LOS CORDONES Y CINTAS DORADAS.—Pueden ser limpiados sumergiéndolos en una solución de cianuro de potasio y enjuagando después bien con agua. El uso del cianuro de potasio es muy peligroso por ser un veneno muy poderoso y deberá ejercerse un cuidado extremo. Bajo ninguna consideración deberá usarse cuando se tienen cortes o arañaduras en las manos. Es aconsejable que un sastre con vasta experiencia limpie los dorados.

MANCHAS DE MOHO.—Si la mancha es reciente, simplemente se lavará en agua fría, si fuera vieja blanquéese al sol.

PARA LIMPIAR BOTONES QUE SE HAN PUESTO VERDES.—Los botones se pondrán verdes cuando se gasta la capa dorada y la base de cobre se cubre con carbonato de cobre color verde, debido al aire húmedo. Esto se podrá sacar si se frota suavemente con ácido acético o cualquier subtancia que contenga este ácido, tal como vinagre o salsa inglesa, después de lo cual se deberá enjuagar los botones bien con agua dulce y secarlos.

PARA SACAR EL LUSTRE DE LOS UNIFORMES DE SARGA.—Sobre la parte que se va a tratar, se deberá colocar una tela mojado, después de lo cual se planchará con una plancha bien caliente, para después frotar suavemente la sarga con lija Nº 00 o tela esmerilada. Esto deberá ser hecho por un sastre.

PARA REPARAR UN CORTE EN UN UNIFORME DE PAÑO O DE SARGA.—Un corte en un uniforme de paño o de sarga puede ser reparado si se vuelve a tejer la parte cortada con hilos de la misma tela sacados de otra parte del uniforme. Esto tiene que ser hecho por un sastre con vasta experiencia. El proceso es relativamente caro, pero un corte reparado en esta forma no podrá ser detectado después de haber sido tejido.

PARA SACAR UNA MANCHA CHAMUSCADA.—Una mancha chamuscada podrá ser sacada de un uniforme de paño o sarga, si se frota fuertemente con una moneda de plata. En muchos casos disimulará grandemente la mancha. Por supuesto, que si se trata de una quemadura, el proceso no surtirá efecto.

PLACAS DE GORRAS.—Estas placas, así como otros distintivos bordados, pueden ser mantenidos en buen estado si se les frota de vez en cuando con una escobilla de uñas y amoniaco

previamente diluído en agua. Esto deberá hacerse apenas se note señales de corrosión o manchas. Si se ha permitido que la corrosión se apodere de la placa, entonces no se conseguirá el efecto deseado.

PLACAS DE GORRAS METALICAS.—El dorado de estas placas, podrá ser limpiado si se lava con jabón y agua o si se frota con cualquier tela para lustrar.

(Del "Uniform Regulations").

ESTADOS UNIDOS

LANCHAS EXPLOSIVAS ALEMANAS.—

En las aguas del litoral europeo, donde no se podía combatir a los buques enemigos con navíos y submarinos debido, a su proximidad a la costa, las operaciones se realizaban con lanchas explosivas. Eran pequeños botes livianos construídos de madera, muy similares, en apariencia, a las lanchas de carrera; desarrollaban gran velocidad, no dependían de instalaciones portuarias y se podían botar al agua en cualquier punto de la costa.

Alrededor del borde superior de la proa tenían una armazón montada sobre muelles y conectada eléctricamente con el detonador de los explosivos. Cuando el bote estaba listo para atacar y el detonador conectado, un golpe contra la armazón era suficiente para detonar la carga que pesaba varios quintales y ocupaba la cuarta parte del bote. La explosión era tal que la coraza del barco más pesado no podía resistirla.

Las lanchas explosivas, cuyas principales ventajas consistían en su velocidad y en la dificultad de localizarlas de noche, siempre operaban en *manadas* para evitar la concentración de fuego enemigo y el escape de la víctima.

Las acompañaba un bote de comando con un oficial o un sargento especialista que ejercía el mando táctico, designaba los objetivos y daba las órdenes para el ataque. Cuando la lancha se dirigía hacia el objetivo, el piloto conectaba el detonador, aseguraba el timón y la dejaba que siguiera a gran velocidad, mien-

tras él se lanzaba al agua para ser recogido por el bote de comando. Debajo de su traje de cuero el piloto llevaba ropa especial que generaba calor bajo el agua, y además estaba provisto de una linterna, una balsa neumática con capacidad para una persona, un salvavidas y raciones de emergencia.

COMBUSTIBLE A BASE DE AGUA OXIGENADA.

Poco antes de finalizar la guerra en Europa un hombre de ciencia alemán logró perfeccionar un nuevo combustible capaz de producir directamente vapor recalentado y que, según un despacho del "Sunday Times" de la fecha, puede tener "una pronunciada influencia en los actuales métodos de combate".

El "Sunday Times" dice que los alemanes lo habían empleado para el lanzamiento de las bombas coladoras V-1 y que estaban proyectando otras aplicaciones.

Se tiene entendido que su inventor, un tal Dr. Walter, se encuentra en Inglaterra y ha informado a los peritos británicos acerca del trabajo realizado por su grupo de hombres de ciencia en la base naval de Kiel, donde se encontraba dedicado a experimentos submarinos.

El capitán Russell Grenfell, corresponsal naval del "Sunday Times", manifiesta que el nuevo combustible, denominado *ingolin*, consiste en agua oxigenada altamente concentrada, y puede ser empleado directamente como combustible, o bien como fuente proveedora del oxígeno que contiene acumulado.

Como combustible, dice el despacho, es capaz de producir vapor recalentado cuya energía se aprovecha directamente para impulsar pistones y turbinas.

El inventor alemán afirma que empleando *ingolin* los torpedos navales podrían tener un alcance tres o cuatro veces mayor que el actual. Controlándolos por radio o por cualquier otro medio se los podría hacer cruzar repetidas veces la ruta seguida por un convoy en alta mar, en el caso de que no llegase a hacer impacto en la primera corrida.

El Dr. Walter asegura también que el *ingolin* podría permitir a un avión desarrollar una velocidad horaria de 1050 km., ó de 725 km. durante tres horas. Los alemanes, dice el despacho

del "Sunday Times", estaban haciendo experiencias con el *ingolin* como medio para llevar grandes cantidades de oxígeno a bordo de los submarinos, lo que podía permitirles emplear sus máquinas principales en inmersión.

DIQUES SECOS FLOTANTES.

El 5 de junio próximo pasado, el vicealmirante Ben Moreell, del Cuerpo de Ingenieros de la armada norteamericana, jefe de la Oficina de Diques y Astilleros, describió con las siguientes palabras el funcionamiento de los diques flotantes de la Armada:

"Los llamados ABSD, abreviatura de *Advance Base Sectional Docks* (Diques Desarmables de Base Avanzada). Este tipo de dique seco, especialísimo en su clase, fué perfeccionado en 1940 por la Oficina de Diques y Astilleros. Sin ellos, nuestra flota se hubiera encontrado en seria desventaja al efectuar operaciones lejos de sus bases principales.

"Este dique se remolca en secciones separadas hasta la base avanzada más cercana a una zona de combate. Allí se sueldan las secciones (cada una de las cuales es capaz de sostener a ocho ó diez mil toneladas) para formar un enorme dique con una capacidad de 56.000 á 100.000 toneladas, cifra más que suficiente para la reparación de nuestros mayores acorazados.

"Hay actualmente varios de estos diques prestando servicios en el Pacífico. Los ABSD representan para la flota el papel que los hospitales de sangre desempeñan en el ejército; pueden tomar a un barco que haya sido puesto fuera de combate y hacerle las reparaciones suficientes para que pueda volver a entrar en acción, o en caso contrario, efectuarle reparaciones temporarias que le permitan llegar a salvo a una base principal de la Armada.

"También atienden a los barcos menores, y su enorme tamaño les permite tomar a dos o más de estos barcos a un mismo tiempo. Por ejemplo, un caso notable se presentó no hace mucho, cuando uno de nuestros diques secos flotantes hizo reparaciones simultáneas a dos cruceros livianos. Y en muchas otras ocasiones estos diques han reparado a un mismo tiempo a una media docena de grandes embarcaciones de desembarco, incluyendo en éstas a embarcaciones para tanques. En general, los ABSD

atendieron á 176 barcos en un período de ocho meses: entre ellos se encontraba uno de nuestros superacorazados. Algunos de estos barcos se encontraban muy averiados, como uno que necesitó 250 toneladas de revestimiento exterior, en tanto que para otros sólo se necesitaron un repaso general para recobrar su estado de máxima eficiencia.

"Sin embargo, el servicio más grato que prestaron fué al atender a tres acorazados que luego tomaron parte en la batalla por el golfo de Leyte. De no haber sido por los diques secos flotantes, esos barcos no hubieran entrado en dicha batalla, pues se habrían encontrado en camino a bases metroplonitanas para su reparación. Los diques desarmables de base avanzada son invento exclusivamente norteamericano: ninguna otra armada posee algo semejante.

"No cabe duda de que en el futuro los ABSD, así como otros diques secos flotantes menores, desempeñarán un papel de vital importancia en la recuperación de los barcos dañados por la furia del combate y en el mantenimiento de las condiciones bélicas de los demás buques de la flota.

Debido a que cada luna de las secciones de un dique flotante constituye en sí misma una unidad, y es además un "hotel flotante" para los hombres que componen sus tripulaciones, se consumen en las mismas, enormes cantidades de electricidad; ésta se produce en cada sección por medio de generadores Diesel, utilizándosela para hacer funcionar a máquinas, herramientas, grúas, soldadoras, cabrestantes para anclas, cabrias, ventiladores, compresores, instalaciones para ventilación y refrigeración y bombas para vaciar y llenar los compartimientos de flotación. Estos equipos eléctricos bastarían para el funcionamiento de una fábrica de buen tamaño.

(De "Army and Navy Register".)

GRAN BRETAÑA

SENCILLO MODO DE HACER POTABLE EL AGUA DEL MAR

Uno de los muchos problemas que han tenido que resolver los hombres de ciencia británicos en la guerra que empezó en 1939 ha sido el de convertir al agua del mar en agua potable. Cuando se quiere que no falte agua potable a los aviadores que caen al mar en sus aventuras de combate, o de simple travesía sobre grandes espacios marinos, lo esencial es tomar en consideración el poco espacio con que se cuenta y la imperiosa necesidad de evitar el peso excesivo. Todo aparato o medio cualquiera para "endulzar" el agua tiene que llenar estos requisitos, tanto para formar parte del equipo de un aeroplano como del de un bote salvavidas de los que aquél lleva.

Por fin dieron los químicos con el medio de quitar la sal al agua marina, de un modo sencillo y fácil, aún para los que se encuentren debilitados por heridas ú otras causas. Consiste el aparato en una caja no mayor que una lata de conserva, hecha de una substancia plástica transparente que sirve de vaso. Dentro de la caja va una especie de bolsa de tela especial. Lo único que hay que hacer es sacar la bolsa de la caja y llenarla de agua, echando después en el agua así contenida en la bolsa unas pastillas. Después de ésto se cierra bien la bolsa y al cabo de unos minutos se aprieta la bolsa convenientemente de modo que por una espita de que va provista vaya saliendo agua ya potable.

Cuando se acaba toda el agua que hay en la bolsa, se enjuaga ésta en el mar y queda lista para la próxima ocasión. En Norte América se ha ideado un procedimiento por el estilo.

El "endulzamiento" se basa en el mismo principio de cambio de base y anión que se emplea para "ablandar" el agua para usos domésticos é industriales.

(De "Discovery").

PERU

En el presente año el Capitán de Fragata A.P. Carlos P. Monge ha publicado, con autorización de la Dirección de la Escuela Naval del Perú, el libro intitulado "Rosa de Maniobra", del que es autor.

Este meritorio trabajo, cuya necesidad era hondamente sentida, viene a proporcionar al personal naval, la posibilidad de contar con elemento de estudio y consulta sobre un importante tópico profesional, sus consideraciones técnicas, su manejo y principales aplicaciones en el campo táctico.

Crónica Nacional

SOCIEDAD PRO-HOGAR DEL MARINERO.

Con miras a favorecer a los familiares del personal subalterno, se ha formado la Sociedad cuyo nombre encabeza estas líneas, gracias a la gentileza de las señoras de los Jefes y Oficiales de Marina, quienes así desean cooperar en el importante problema del Bienestar de nuestros tripulantes. Se abordó de inmediato la celebración adecuada de la Pascua, con un reparto de juguetes para los niños; y se tiene en mira la realización de una serie de obras de asistencia social sumamente plausibles.

El Comité de Damas, presidida por la esposa del Sr. Ministro de Marina la integran las siguientes señoras:

Presidenta, Sra. Rosa Correa de Labarthe.

Vice-Presidenta, Sra. Gloria Dominguez de Barrón.

Secretaria, Sra. Augusta de la Torre de Tudela.

Tesorera, Sra. Ada María Arruz de Gutiérrez.

Pro-Secretaria, Sra. Rosa Pareja de Castro.

Pro-Tesorera, Sra. Rosa Denegri de Navarro.

Asesoras: Sras. Consuelo Arenas de Bravo Arenas; Carmela Sologuren de Barrios; Herminia Castro de Jiménez y Paulette Lequien de Maguiña.

La primera reunión de Señoras se llevó a cabo en el Centro Naval del Perú, donde las damas concurrentes fueron finamente atendidas por la Junta Directiva del Centro, que preside el Sr. Cap. de Navío A.P. Emilio Barrón S.

EGRESO DE LOS NUEVOS ALFERECES.

Con fecha 8 de Noviembre de 1946, se realizó en el Salón de Actuaciones de la Escuela Naval del Perú la ceremonia de graduación de los nuevos Alfereces de Fragata que en la presente oportunidad forma parte de un curso acelerado por disposición de la superioridad. A la ceremonia concurrió el Sr. Ministro de Marina Contralmirante Enrique A. Labarthe en compañía del

Jefe del Estado Mayor General de Marina Contralmirante Grimaldo Bravo Arenas; especialmente invitado asistió el Embajador de la República del Paraguay Coronel Luis Irrazabal, así como los familiares y amigos de los nuevos oficiales. En el estrado tomaron asiento: el Sr. Ministro de Marina; el Sr. Jefe del Estado Mayor General de Marina; el Sr. Embajador del Paraguay; Sr. Contralmirante J. H. Duncan, Jefe de la Misión Naval Americana y el Director Accidental de la Escuela Naval Capitán de Navío Ernesto Rodríguez V.

Se dió comienzo a la ceremonia con la lectura del siguiente discurso que pronunció el Capitán de Navío Ernesto Rodríguez V. Director accidental por ausencia del titular Contralmirante Victor S. Barrios.

Señor Contralmirante Ministro de Estado en el Despacho de Marina:

Señor Embajador del Paraguay:

Señor Contralmirante Jefe del Estado Mayor General de Marina:

Señores:

Tengo el honor de hacer presente los sentimientos de satisfacción con que la Escuela Naval del Perú, entrega a la Marina de Guerra Nacional la promoción de Oficiales de 1946.

En junio del presente año, la superioridad dispuso, en vista de la necesidad perentoria de Oficiales que tenía la Marina, que se estudiara la posibilidad de adelantar la Promoción de los Cadetes que debían graduarse en el mes de diciembre a una fecha más próxima. Verificado el estudio correspondiente, se llegó a la conclusión de que la Promoción podría realizarse el 31 de octubre, sin perjuicio de la terminación completa de los programas y solamente mediante un pequeño esfuerzo de los Instructores y de los Cadetes. Se sometió al Estado Mayor General de Marina, un plan para este fin, que fué aprobado y el cual se ha llevado a cabo. Es por esta razón que hoy se entregan los despachos de Alfereces, a los Cadetes de 4to. Año, que han terminado sus estudios en la Escuela.

Para cumplir este imperativo, los Cadetes que hoy se gradúan han tenido que estar sometidos a un horario y rutina especiales, al término de los cuales estamos seguros de que su estado ga-

rantiza, de parte de ellos, el más alto rendimiento como Oficiales de acuerdo con las gloriósas tradiciones de este Instituto; teniendo especialmente en cuenta que en su vida de Cadetes han dado pruebas de estar perfectamente imbuídos de los principios de disciplina, lealtad y caballerosidad que preconiza y exige el reglamento de esta Escuela.

Este grupo que se gradúa hoy de Alférez de Fragata, ha sido un grupo homogéneo, tanto por la capacidad que han demostrado como por sus condiciones morales y espíritu militar.

Al verlos partir tenemos el convencimiento pleno de que seguirán la senda del honor y el deber que aquí se les inculcó, cualidades que, con eficiencia supieron aplicar durante el tiempo que como Cadetes oficiales han tenido para desempeñarse en las diversas actividades que la vida interna del Instituto les impone.

Particular mención me toca hacer sobre la personalidad del Cadete Teniente Primero don Juan Egúsquiza, el que debido a su contracción y naturales aptitudes ha personificado e interpretado las cualidades militares y morales que esta Escuela tiene como objetivo, obtener de la juventud que educa, y de acuerdo con los artículos 534 y 535 se ha hecho acreedor a recibir la espada de honor.

Entre los graduados hay un Cadete de la República del Paraguay, Jaime Marimón, el cual ha hecho todos sus estudios profesionales en esta Escuela conviviendo con nosotros durante cinco años, haciendo honor a su país pues siempre ha disputado los primeros puestos en su clase y se ha comportado en forma intachable, conquistándose el aprecio general de sus superiores y compañeros.

Cadetes del 4to. año:

Hoy día se transforman Uds. en dignos Oficiales de nuestra querida Armada, después de cinco largos años de desvelos, inquietudes y disciplina.

Alcanzáis en esta etapa lo que avisoraron hace muchos años, vuestras inteligentes mentes juveniles como la meta de sus más caros ideales.

Habéis llegado a coronar vuestras aspiraciones únicamente porque pusistéis todo vuestro corazón, toda vuestra voluntad y

todo vuestro optimismo, en la senda desconocida que hoy con orgullo contempláis recorrida.

Familiarizados con la rigidez de la disciplina militar, sabéis, porque vuestros maestros os lo han inculcado que los deberes priman sobre todo.

Conocéis la resposabilidad del compromiso que adquiristéis con la Patria desde que jurastéis servirla con la vida, si fuera necesario.

Vuestros maestros os han provisto de todas las enseñanzas para la interpretación de las complejidades de la técnica naval y las ciencias que le son complementarias.

En fin, váis a tripular nuestras queridas unidades, provistos de un bagaje de conocimientos útiles y de un hermoso acervo de virtudes que tendréis que emplear con conciencia, serenidad y muy alto sentido de responsabilidad.

Por ésto, la Escuela que con interés y cariñoso afán veló guardiana por vuestra educación y aprendizaje en la honrosa carrera que por propia voluntad abrazastéis, espera y exige que sabréis hacer cumplido honor a sus nobles tradiciones, ya que el calor de estos mismos muros cobijó a tantos que llegaron hasta aquí con las mismas ambiciones de vosotros.

En nombre de la Escuela, y de vuestros jefes y compañeros que seguiremos con viva simpatía las alternativas de vuestra vida profesional os doy pues la despedida, convencido que pondréis siempre un muy alto empeño por quedar a la altura de nuestras más caras tradiciones navales.

Oportunamente fueron subiendo al estrado los nuevos oficiales quienes recibieron de manos del Sr. Ministro de Marina sus despachos y diplomas. La nómina de los graduados es la siguiente:

Juan Egúsquiza Babilonia
Carlos Denegri Morán
Aníbal López Jiménez
José Carvajal Pareja
Carlos Francia Osma
Gerardo Heller Rodríguez
Edmundo Deville Poirier
César Beltrán Battifora
Francisco Mariátegui Angulo
Hernán Quiroz Alva

Rafael Cabredo Ríos
Alejandro Pérez Ruiz
José Gálvez Ortecho
David Esperanza Amiel
Miguel Pérez Carmelino

Terminada la entrega de diplomas el Sr. Ministro pronunció el siguiente discurso:

Señor Director:

Teniendo en cuenta urgentes necesidades del servicio, la Superioridad consideró conveniente adelantar la promoción de los Cadetes que deberían graduarse en el mes de Diciembre. Hoy, ampliamente complacido veo que se ha llevado a cabo esta disposición gracias al esfuerzo y celo desplegado por la Dirección de esta Escuela, por los profesores y alumnos, venciendo todas las dificultades, sin descuidar la debida preparación profesional y técnica, que debe ser máxima tratándose de la formación de nuestro personal, pues ella constituye la fuente viva de nuestro futuro desarrollo.

Si como esperamos fundadamente los esfuerzos silenciosos que con todos interés venimos haciendo no se estiriliza por motivos que estén fuera de nuestra previsión y control, en un porvenir próximo, tal vez más pronto de lo que pudiéramos creer, nuestros anhelos patrióticos en favor del desarrollo de nuestra Marina de Guerra, comenzarán a cumplirse, enriqueciendo sus filas con el material necesario y nuevas unidades que le permitan llenar satisfactoriamente los altos fines institucionales que le corresponden. Y digo ésto, para justificar aún más la necesidad urgente que tiene la Marina de personal técnicamente preparado que pueda servir con eficiencia las trascendentales funciones que requiere la conveniente utilización de esos nuevos materiales.

El esfuerzo desplegado por la Dirección y el personal docente de esta Escuela, que se traduce en el alumnado, en la preparación profesional y en la, tal vez más fecunda, de las altas virtudes morales, no es siempre perceptible en todo su valor, y es por ésto que al así aquilatarlo es muy placentero expresar mi sincera felicitación a la Dirección y a los señores Oficiales y profesores de esta Escuela, por el éxito alcanzado.

La espada de honor que es el premio que el señor Presidente de la República otorga al Cadete de último año que ha obtenido el mayor porcentaje de carácter militar, es símbolo del espíritu de la Institución, el cual en nombre del señor Presidente, me es muy grato entregar al Cadete Teniente Primero don Juan Egúsquiza, quien, debido a su contracción é innatas aptitudes se ha hecho acreedor a él, Asímismo felicito al Cadete de la República del Paraguay, don Jaime Marimón, quien durante sus estudios entre nosotros, ha sabido merecidamente conquistarse el aprecio de sus profesores y compañeros, no haciendo sino confirmar, una vez más, la vieja y franca amistad que siempre ha unido a nuestros dos países.

Jóvenes Cadetes: que iniciáis vuestra vida de Oficiales con las mismas ilusiones con que las iniciaron vuestros Jefes; soñando en el porvenir de nuestra Marina, como consecuencia del esfuerzo y progreso profesional de su personal; personal, cuyo destino es caminar fatigosamente siempre, en busca de la verdad, y en el pensamiento de una mejor distribución de los goces de la vida y de las utilidades del saber.

Empresa de la vida que sólo la comprendemos cuando estamos en la edad en que se tiene la máxima confianza en si mismo —y en las cosas— al punto de ver obscurecerse los obstáculos, o cuando éstos se presienten sentir con mayores fuerzas para resistir tenazmente la invariable rivalidad de los que envidian al que vale, el despecho de los acostumbrados a la obscuridad de la ignorancia, de los que aborrecen la luz de los conocimientos, como cosa perturbadora de la torpeza de los que comprenden demasiado.

Los Oficiales de la Marina que serán vuestros futuros Jefes, son la relación que debéis estrechar con vuestro respeto y lealtad, porque son ellos los que os van a acompañar más tiempo en el largo camino que tenéis por recorrer.

Así podréis siempre volver la cara y apreciar la Marina, como parte de vuestra carrera vinculada a su historia.

Convertiréis así la historia de la Marina en la voz de la conciencia de sus oficiales é intérprete de su pensamiento moral; no necesitando para hacerla talento, sino fé e ingenuidad en los juicios, relacionándolos a base de trabajo y entusiasmo honrado.

Os hablo de una experiencia que es muy sugestiva, pues he tenido muchas satisfacciones, no por triunfos materiales que no busqué, sino por el éxito de ciertas doctrinas y principios que creí

justos y benéficos, y por ellos, aunque como obra espiritual no la sienta terminada, puedo volver tranquilo al retiro y al reposo, que es lo único que tiene paz, justicia y honores.

Con mi generación que se vá, crece la vuestra que viene, sedienta de verdad y de actividad; deseosa de creer, de respeto y de ilustrarse, para la que tenemos la obligación moral de no engañarla sino iluminarla, de no rechazarla hacia lo pasado, sino de iniciarla en lo porvenir, para que así sea una generación mejor que la nuestra.

En este sentido reconozco mi responsabilidad de daros el primer consejo, la primera guía de vuestros pasos.

Buscad los medios de satisfacer las necesidades elevadas de la inteligencia y del corazón, que os habilitan no sólo a pensar sino a ejecutar.

Tomad como culpas vuestras, sólo aquellas que provengan de vuestra voluntad; vuestros errores por ignorancia nadie mejor que vosotros mismos podéis apreciarlos.

Dirigid vuestra voluntad siempre a procurar lo mejor, y no dudéis nunca de la sinceridad de vuestro juicio, ni aún cuando tengáis dudas de su exactitud.

Sólo así podréis alguna vez experimentar el misterioso deleite que se siente de coadyuvar a la inspiración de cualquiera que trate de hacer el bien y los goces austeros y profundos del trabajo y del buen éxito.

Siento un gran placer de hablaros como juventud que sóis, flor y esperanza de la Marina, renovando en mi ánimo, después de tanto vivir, la serenidad de la juventud.

Sosteneos entre vosotros con indulgencia; podéis muchas veces disentir de opinión, pero dad alimento siempre nutritivo a vuestra inteligencia apartándola de las fuentes envenenadas del egoísmo.

Estad conformes con vencer, sin pretender triunfar; reclamad vuestros derechos, no privilegios; exigid lealtad, no cortesía; pedid respeto, no honores; buscad la paz y no la gloria.

Condición de la victoria es la batalla; el seguro de la fuerza es la moderación —muestra de confianza es esperar— oponed a la hipocresía y a la insolencia, la benevolencia y la generosidad verdadera y aquella cortesía que es tutora de todas las libertades.

No olvidéis que el sol camina a pesar de las nubes que se le oponen; que a la noche de la ignorancia, de la duda y del sofisma, sucede el alba de la doctrina, de la justicia, de la fe y el orden; no os olvidéis que sois dueños de vuestro porvenir, si no dejáis la mano de quienes pueden guiaros.

Cadetes que os graduáis hoy día:

Al haceros entrega de vuestros despachos, en nombre del señor Presidente de la República, que son el título con que os iniciáis en la carrera de las armas, noble y abnegada, espero que seáis dignos herederos y continuadores de las virtudes que enorgullecen a la Marina de Guerra, y cuidadosos de su tradición histórica.

Al retirarse el Sr. Ministro se le rindieron los honores de ordenanza.

CLAUSURA DEL AÑO ACADEMICO EN LA ESCUELA NAVAL DEL PERU.

A mediodía del viernes 27 de Diciembre, se llevó a cabo la clausura del año académico 1946 en la Escuela Naval del Perú.

El Presidente de la República, doctor José Luis Bustamante y Rivero, que presidió este acto llegó al plantel acompañado del Ministro de Marina, Contralmirante Enrique A. Labarthe y del Jefe de su Casa Militar, Coronel Manuel Cossio. Fué recibido por el Director de la Escuela, Contralmirante Victor S. Barrios y por el Sub-Director, Cap. de Navío Ernesto Rodríguez, a quienes acompañaba el Director de las Escuelas Técnicas de la Armada Cap. de Navío Emillio Barrón. Una guardia, al mando del Teniente Segundo Juan M. Ontaneda rindió al Jefe del Estado los honores correspondientes.

Luego, fué saludado por la Plana Mayor de la Escuela a la altura del palo de la Corbeta "Unión, dirigiéndose, después, al Patio donde se encontraba formada la Compañía de Cadetes con pabellón. La banda de músicos ejecutó el Himno Nacional y los Cadetes presentaron armas. Acto continuo, el Presidente de la República pasó revista a la Compañía de Cadetes, la que realizó un desfile de honor.

Terminada la revista, el Jefe del Estado, acompañado de su comitiva, hizo una visita de inspección recorriendo el edificio Nº 3, enfermería, edificio Nº 2, edificio Nº 4, casino de Maestros y Oficiales de Mar, casino de tripulación, cuadra y baño de tripulación, cafetería, comedor de Maestros y Oficiales de Mar, gimnasio, aulas de las Escuelas Técnicas de la Armada, taller de ingeniería, sala de modelos y manejo marinero.

A continuación el Presidente de la República se dirigió al Patio de Honor en el Edificio Nº 1, donde se realizó la ceremonia de la Clausura del Año Académico de 1946, ocupando en el estrado el asiento principal. En este lugar se encontraban el Presidente de la Corte Suprema, doctor Benigno Valdivia; Ministros de Estado, Jefes y Oficiales de los Institutos Armados, agregados navales, militares y de aeronáutica a las embajadas y legaciones acreditadas ante el Gobierno del Perú y familias de los cadetes.

Se dió comienzo a la ceremonia con la lectura de la memoria anual por el Director de la Escuela Naval del Perú, quien dirigiéndose al Presidente de la República dió cuenta de la marcha de este Instituto y de los resultados obtenidos en el año académico de 1946.

Empezó el Contralmirante Victor S. Barrios refiriéndose a la necesidad urgente de construir nuevos locales, y ampliar los ya existentes, pues, las reformas introducidas en la enseñanza y las posibilidades futuras de nuestra Marina requieren la ejecución progresiva de las obras programadas en el plano regulador del Plantel. Trató de la continuación de la obra del rompeolas, que permitirá contar con un puerto interior ganando terreno al mar y la reparación del actual muelle, son problemas de resolución inmediata, así como también la construcción de una piscina para el uso de los cadetes que no pueden practicar la natación porque las condiciones del mar en esa zona no son convenientes. Si se piensa aumentar el número de cadetes —dijo el Director del Instituto— no se debe buscar soluciones momentáneas que irían en perjuicio de la eficiencia tradicional que la Escuela está obligada a ofrecer al personal que educa.

Después de señalar la necesidad que existe de construir un local ad-hoc para el personal subalterno que habita en la actualidad barracas en la parte más antigua de la Escuela a pesar de la preocupación constante de rodearlos de confort, enumeró las obras que con los recursos propios del plantel y con la

ayuda proporcionada por el Ministro de Marina se habían efectuado, pidiendo por ser también necesidad imprescindible que las Escuelas Técnicas de la Armada para su mejor desenvolvimiento deben funcionar en local aparte, situación que ya ha sido contemplada y está en vías de solución. Agregó que el año académico se inició con 111 alumnos entre aspirantes y cadetes. En el transcurso del año se han dado de baja tres aspirantes y un cadete y se ha mandado para completar sus estudios en la Academia Naval de Annapolis EE. UU. de acuerdo a la beca que anualmente otorga esa nación, al cadete Daniel Masías Abadía. Debido a la urgencia de oficiales motivada por el desarrollo del plan de adquisiciones navales, la promoción que anualmente egresa de la Escuela, lo hizo este año el 8 de noviembre, siendo así que, sin desmedro de su preparación profesional y solamente con un mayor esfuerzo de profesores y alumno, el año académico concluyó el 31 de octubre. Se ha hecho, asímismo, una revisión por el Consejo Académico del plan de estudios, haciéndose un reajuste en las horas de clase, guiándose por la experiencia propia y por la recogida en centros de estudios navales de otros países. La carencia de Oficiales, ha hecho que la Escuela haya tenido que ceder varios en el transcurso del año, lo que ha redundado en el recargo de labores de los que quedaban, por lo que el Director de la Escuela solicitó que cursos que no fueran profesionales fueran entregados a personal civil. Las exigencias del servicio que obliga a estos instructores, por diversas causas, a cambios periódicos, generalmente cuando han adquirido la experiencia necesaria para la enseñanza, va también en perjuicio de la eficiencia y continuidad de la nueva instrucción, por lo que se debía crear, como sucede en otras marinas —la brasileña— un grupo fijo de Oficiales-Instructores, creándose así una especialidad dentro de la Marina.

La Escuela, ubicada a la orilla del mar, cuenta con elementos valiosos para la enseñanza profesional. Los valiosos métodos pedagógicos dijo el Contralmirante Barrios, implantados por mi antecesor, Contralmirante Roque A. Saldías, permiten seguir un progreso evolutivo que asegura una mejor instrucción profesional. Nuestra editorial propia —agregó— cumple un importante papel habiendo este año contribuído con cinco ediciones de libros de texto estando en ciernes la reedición de cuatro que ya están agotados. Para satisfacer el aspecto práctico se hace imperioso la ad-

judicación de una unidad naval, en la cual los cadetes adquirirán gran experiencia marinera, pudiéndose así apreciar si la vida en el mar es gustosa del cadete comprobando su vocación.

Después de referirse a la visita que han hecho al plantel personalidades navales y militares extranjeras y nacionales y de destacar la importancia de la misión que cumple la Escuela Naval del Perú, el Contralmirante Victor S. Barrios, concluyó pidiendo al Presidente de la República que declarara clausurado el año académico agradeciéndole su asistencia al acto.

Las palabras del Director de nuestro primer Instituto Naval fueron muy aplaudidas.

Luego el Presidente de la República entregó diplomas a los cadetes que han ocupado el primer puesto en los roles de mérito de sus respectivos años.

Aspirante Armando Reátegui Canga.

Primer año, Ricardo Zevallos Newton.

Segundo año, Miguel Colina Marie.

Tercer año, Oscar Barco Sisley.

En seguida el Jefe del Estado declaró clausuradas las actividades académicas del año 1946 en la Escuela Naval del Perú, pronunciando el siguiente discurso:

Señor Director:

Me toca por segunda vez presidir la clausura del año de estudios en la Escuela Naval del Perú. Y por segunda vez también, debo decir mi palabra de felicitación y de estímulo a este laborioso plantel, exteriormente desprovisto de magnificencia material, pero en cuyas aulas alienta un vivo espíritu de superación intelectual y moral.

Simil es esta Escuela de la Marina Peruana: diminuta y modesta, pero dueña de una tradición e investida de sencilla prestancia. A la gloria de Grau no le hizo falta el escenario de una gran unidad de combate: le bastó la cubierta de un viejo monitor.

Y nuestros cadetes navales suplen las deficiencias de su local escolar con el fervor de su esfuerzo y el temple de su corazón.

Sin embargo, es ésta sólo una etapa transitoria en el desenvolvimiento del plantel. Es el nuestro un país de costa dilatada y requiere el resguardo de una Marina suficiente. Por otro lado,

marchamos por una ruta de firme y seguro progreso. De ahí que el Gobierno se preocupe por el incremento gradual de nuestra Armada, más que como instrumento de guerra, como factor de preparación técnica y de experiencia marinera. Y de ahí que, asímismo, esté dispuesto a adaptar este edificio a sus futuras necesidades y al adelanto pedagógico y científico, salvando los defectos y vacíos acertadamente anotados en su Memoria por el señor Director.

Constituye un acicate para la realización de esta obra gubernativa el resultado obtenido por la Escuela en el curso del presente año. Cumplo un grato deber al expresar mis congratulaciones al personal docente y al alumnado por la culminación de esta nueva etapa de instrucción profesional; y exhortó a los cadetes y aspirantes de la Promoción de 1946 a continuar rigiéndose, a lo largo de su carrera, por los conceptos de honor, seriedad, disciplina y voluntad de trabajo que han aprendido a cultivar en este sobrio recinto.

Declaro clausuradas las labores académicas de 1946.

Después el Jefe del Estado inspeccionó el Departamento de Comunicaciones, Laboratorio de Electricidad, Laboratorio de Navegación, Departamento de Moral y la Cámara de Oficiales, donde fué agasajado con una copa de champaña, pasando después al salón de la Dirección.

Momentos después se retiró el Jefe del Estado, ejecutando la banda de músicos la Marcha de Banderas, presentando armas la guardia militar y haciendo una salva de 21 disparos de cañón la batería de la Escuela.

CALZADO

"El Aguila Americana"

CALZADO DE OPTIMA CALIDAD A PRECIO FUERA DE TODA COMPETENCIA



FABRICA DE CALZADO

EL AGUILA AMERICANA S. A.

Avenida Chosica — Primera Cuadra

Teléfono 32430 — Casilla 1655

LIMA