Enero – Febrero
Año 33, No. 1

Contenido

1948
Vol. I, No. 154

022

Pág.

Aviación para la Marina.—Capitán de Fragata A.P. Miguel Paulette A. 3

Sobre el Planeamiento de la Defensa Antiaérea de una Base o Zona Importante.—Capitán de Fragata A. P. Fernando Lino Zamudio 7

Doctrina de la Rosa de Maniobra.—Teniente 2º A.P. Pedro Cebrián Serdio 15

El Radar Aplicado a la Navegación Mercante.—Capitán de Corbeta A.P. León de la Fuente. 20

Un accidente poco común en una Caldera.—Marino Loretano. 39

El Futuro Valor del Poder Naval.—Almirante W. H. P. Blandy USN. 46

Estudio Estratégico del Teatro del Atlántico.—Mayor General Pedro A. del Valle M.C.U.S.N. ... 53

NOTAS PROFESIONALES 60

La Primera Expedición Submarina a 4.000 metros de Profundidad.—Labor realizada por el Departamento de Marina de los Estados Unidos.—Triunfo de los Principios del Poderío Naval.—Tratado Interamericano de Asistencia Recíproca.

CRONICA NACIONAL 86

Clausura del Año Académico de la Escuela Superior de Guerra Naval.—Cambio de Gabinete.—Clausura Oficial del Tiro Nacional.—Graduación de la Escuela de Submarinos.

NECROLOGICAS 96

Revista de Marina

DIRECTOR

Capitán de Navío A. P. Manuel R. Nieto

JEFE DE REDACCIÓN - ADMINISTRADOR

Capitán de Fragata A. P. Fernando Lino Zamudio

REDACTOR

Capitán de Corbeta A.P. Jorge Camino

Condiciones de suscripción

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

Avisos

Por cuatro meses 1 página	S/o. 80.00
„ „ „ ½ „	„ 45.00
„ „ „ ⅓ „	„ 35.00
1 Pag. una sola vez	„ 40.00

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.,

MUSEO NAVAL DEL PERU



Contralmirante D. Roque A. Saldías, Presidente del Consejo de Ministros y Ministro de Estado en el Despacho de Hacienda y Comercio

NAVAL DEL PERU
Julio J. Elías Murgia



Contralmirante D. Mariano H. Melgar Ministro de Estado en el Despacho de Marina

Aviación para la Marina

Por el Capitán de Fragata Miguel Paulette A.

El desarrollo de la Aviación en el Perú, está vinculado desde su origen a la Marina, de la que salieron al mismo tiempo que del Ejército, los primeros oficiales Pilotos Militares, brevetados en la Escuela de Aviación del Palomar, República Argentina. Posteriormente en el año 1920 fué fundada la Escuela de Hidroaviación en Ancón, la que comenzó a funcionar bajo la dirección de personal contratado; pero teniendo a su cargo la Armada, todos los servicios inherentes a ella y bajo cuya dirección se formó el personal subalterno de la aviación en su mayor parte.

Fueron los primeros alumnos de esa Escuela: Zamudio, Zegarra, Washburn, Huguet, Villanueva, Van Heurck, Cornejo, Hildebrandt, Pro, Correa y Estremadoyro; Alféreces de Fragata y Guardiamarinas de cubierta y máquinas de la Armada, todos ellos, excepción hecha de Estremadoyro, que antes de ingresar a ella no era miembro de ningún Instituto Armado.

Mas tarde después de algunos cambios, fué verificándose poco a poco una fusión de las dos ramas de la aviación que nacieron separadas y en Febrero de 1929, se unieron en el Ministerio de Marina, que se trasformó en el Ministerio de Marina y Aviación, hasta el año 1940 en que se constituyó en Ministerio independiente.

Fueron oficiales de Marina los pioners de todas las rutas de la selva, en las que lucharon con arrojo y decisión para la implantación de los servicios de trasporte y comunicaciones con los precarios elementos de aquel entonces; abriendo sucesivamente los caminos del aire, de la costa a la selva y librando a la navegación aérea, las vías de los ríos de nuestra montaña en el camino al oriente. Los nombres de las Bases: Alférez Huguet, Teniente Cornejo, Capitán Montes y Comandante Alvariño, quedan hoy como recuerdo y homenaje al sacrificio y labor realizada.

Con la mención de estos hechos no se trata de relievar por encima de las demás la actuación del personal de la Armada, es solo un recorderis al que tenemos derecho como marinos, ya que aunque hoy pertenezcan a otra arma, salieron de nuestro Instituto como muchos otros más, que aportaron el bagaje de su preparación sus energías y su entusiasmo por su nueva vocación.

Tampoco constituye esto una razón para la finalidad de estas líneas; solo se trata de hacer ver, que comenzamos teniendo una aviación propia lo que no era una originalidad en aquel entonces, sino una visión

clara de las necesidades de una Armada, que debia contar en su seno con especialistas de la nueva arma que iniciaba su influencia en los medios de acción guerreros y cuya importancia ha ido acrecentándose dia a dia, hasta culminar en el empleo a que hemos asistido como espectadores en la guerra que acaba de terminar.

Cuando el torpedo irrumpió como arma en los combates navales, fué necesario personal especializado en su manejo y empleo a bordo de los torpederos y destroyers; mas tarde con la realidad del submarino como arma de combate, se hizo imprecindible la necesidad de adiestrar dotaciones capaces de cumplir la misión de estas unidades, que representa una modalidad distinta de la de los buques de superficie; y así a cada aparición o perfeccionamiento de las armas o medios de acción, ha sido un imperativo el contar con personal propio, capacitado y entrenado para cada Instituto Armado dentro de su Doctrina.

Como realidad de las enseñanzas de la guerra, se desprende la indiscutible necesidad de la aviación, en las otras armas como elemento integrante de todo conjunto combatiente; en el ataque y defensa de posiciones; en los avances en tierra o mar; en los combates terrestres o navales; en los desembarcos y en general para resumir: en la preparación, realización y finalización de toda operación de guerra, en la que el adversario que no la posea, estará en condiciones inferiorísima y como corolario será derrotada.

Siendo vasto el empleo de la aviación en todos los teatros de operaciones, es obvia su necesidad en la Marina, ya que toda unidad combatiente moderna la incluye en sus efectivos en el mar, en sus diferentes fases de exploración, defensas y ataque en los cruceros y portaaviones; y siendo éstos, buques que tienen como campo de acción el Océano, lógico es que sus aviadores sean individuos familiarizados con ese medio y que su preparación tenga como base el conocimiento de la profesión náutica. Un oficial de Marina se halla capacitado, mas que cualquiera otro, para especializarse fácilmente en la aviación pues posee los conceptos necesarios al navegante y sus conocimientos generales le facilitan el camino.

Es necesario pues, preparar con tiempo el futuro, en el que nuestra Marina, deberá estar constituida por una unidad táctica, con todos sus elementos representados en ella, para instrucción y entrenamiento de nuestro personal y para lo que necesitaremos pilotos; luego se hace necesario comenzar por forjarlos ya como medida previsora.

Lo menos que podemos esperar y suponer, es que dentro del concepto de un plan integral, debamos reemplazar nuestros viejos cruceros por otros que cuenten con todos los implementos necesarios a la guerra moderna, lo que quiere decir que tendrán uno o más aviones para su servicio de exploración; entonces necesitaremos aviadores náuticos indefectiblemente.

Por lo pronto, creemos, que la Aviación Naval podría tener como base el servicio de Defensa de Costas, para su organización y entrenamiento; ya que la misión de este servicio sería ilusoria al querer hacerla efectiva dentro del concepto profesional y tratar de realizarla sin ella o subordinada a la Aviación de tierra para su eficiencia. La Armada necesita desde ya en la Defensa de Costas, de sus elementos propios de aviación, siquiera sean en su fase de entrenamiento para comenzar.

Así como una flota no debe depender para su seguridad, de un servicio de aviación que no sea el propio y al que pueda disponerlo adecuadamente para su empleo en el instante necesario, dentro de sus operaciones estratégicas o tácticas; una Defensa de Costas estaría en idénticas condiciones en nuestro, donde siempre la escasez de medios es la realidad viviente y tendría que subordinar sus necesidades a las del empleo de la Aviación en otras actividades, en las que lógicamente esta arma tendrá misiones propias a las que atenderá preferencialmente, lo que es muy natural. Por otra parte, el avión como arma de la flota y en general de la Armada, debe tener personal salido de ella, como principio para el mantenimiento de la Unidad de Doctrina, carácter básico de toda institución.

Hace muchos años que nuestros viejos cruceros, fueron acondicionados para llevar un hidroavión a popa del palo trinquete, el que se izaba con la pluma de este palo hasta colocarlo sobre calzos en la superestructura, delante de los guarda calores de la sala de calderas de proa; y lo paradógico es, que habiendo comenzado con criterio perfectamente definido acerca de la importancia de la aviación, tanto que tratamos de adaptar su empleo dentro de la pobreza de nuestros recursos, a medida que ella fué progresando la fuimos olvidando y terminamos por el otro extremo que bien pudo ser el comienzo, invirtiendo así la lógica de los acontecimientos.

Como la guerra lo ha demostrado, el arma aérea de una Nación, tiene infinidad de misiones que cumplir, independientemente de las que le son propias a las otras ramas de la Defensa Nacional, las que deben estar dotadas de su correspondiente aviación, a fin de que puedan cumplir sin interferencias los objetivos que les corresponden dentro de sus campos de acción, lo que viene a ser un imperativo mayor tratándose de su empleo en operaciones marítimas, las que deben estar a cargo de personal preparado y adecuado a este medio de lucha.

El Ejército tenía un entrenamiento de aviación para Personal Superior, no sabemos si continúa, él que haciendo un stage en la Escuela de Oficiales de Aeronáutica, recibía de los instructores de este cuerpo, lecciones teóricas y prácticas sobre vuelos y modalidades del arma aérea, con el fin de capacitarse y mas tarde en los puestos de comando, tener una idea clara sobre su utilización dentro de los principios y enseñanzas de las tácticas del aire, facilitando de este modo la comprensión y cooperación de

las respectivas armas en operaciones combinadas.

Este sistema ampliado, bien podría emplearse para comenzar nuevamente a formar nuestro personal. La Armada podría sostener mientras fuera necesario, un determinado número de vacantes en la Escuela de Oficiales de Aeronáutica, para personal voluntario, dentro de los Alféreces o Tenientes Segundos recién ascendidos y que hubieran hecho su estada a bordo navegando, los que constatada su aptitud física seguirían un curso especial, cuya duración tendría que ser mucho menos que la del alumnado corriente, brevetándose de pilotos militares, para después a cargo de dos especialistas contratados como instructor y asesor técnico, constituir la base de nuestra aviación. Cosa parecida podría hacerse con mecánicos seleccionados.

Otro camino podría ser, el enviar el personal a Estados Unidos y con ellos algunos Jefes que estudiaran la organización y servicios de la Aviación Naval, a fin de que con los conceptos modernos de esta arma, pudieran organizarla después, asesorados por técnicos contratados durante su etapa de transición.

En fin puede ser que ninguno de los caminos enunciados sea el que se debe seguir, en cuyo caso será otro; pero será alguno y no la indiferencia ante un problema que debe tener una solución, cualquiera que ella sea, con tal de que nos lleve a contar con personal preparado en el instante en que se pueda comprar el material.

Lo cierto es, que es necesario pensar en ello; y que es necesario pensar en la constitución de una unidad táctica naval moderna, dentro de las limitaciones de tonelaje que determina nuestra capacidad económica, con el objeto de preparar un futuro del que nos alejamos cada día más, olvidándonos de pensar en él; y dentro de esa unidad, imprescindiblemente debe estar representada la aviación, la que no debe ser otra que Naval.

¡COMENZEMOS YA!

Según parece hay idea de abandonar la antigua Base de Hidroaviación de Ancón; esto sería una oportunidad, para volver sobre nuestros pasos en un afán más consecuente con las necesidades de nuestra Marina y entazar nuevamente el pasado, a través del mismo centro de preparación olvidando piadosamente el intervalo transcurrido.



Sobre el Planeamiento de la Defensa Antiaérea de una Base o Zona Importante

Por el Capitán de Fragata A. P. Fernando Lino Zamudio

En el presente artículo trataré principalmente de la parte del planeamiento que comprende el empleo de la artillería antiaérea, como parte integrante de dicha defensa, teniendo presente que ésta se deberá completar con el uso de la propia aviación, sistemas de localización lejanos y cercanos, globos de barraje y armas automáticas. La artillería A.A. y los globos de barraje se emplearán en coordinación con la propia aviación cuando sea necesario defender objetivos importantes.

El planeamiento de la defensa de una Base o zona importante es aplicable a otro tipo de instalaciones navales o terrestres, arsenales y puestos importantes.

Es conveniente tener presente que ni aún la mejor combinación de los elementos de defensa antes mencionados, puede garantizar la protección de una zona en forma absoluta y por tiempo indefinido. La experiencia ha demostrado que el mejor éxito se obtiene tratando de destruir el mayor número de aviones atacantes, en cantidad tal, que haga desastroso, para el enemigo, continuar tales ataques, tal como sucedió en la Batalla de Londres.

Al afrontar un problema de esta clase se deseará llegar a la solución de los siguientes puntos: 1.—Qué tipo de Artillería se necesitará.—2.—Cuántos cañones de este tipo o baterías son necesarios y 3.—En qué lugar deberán montarse.

Vamos a tratar de establecer una forma de contestar a estas preguntas, para lo cual será necesario tener en cuenta ciertas consideraciones de carácter general y disponer de cierta información particular, como veremos a continuación:

La defensa debe estar capacitada para actuar en forma eficiente en cualquier dirección, ésto es, cualquiera que sea la dirección en que se aproxime la aviación atacante. Esto implica que será necesario espaciar las baterías alrededor del objetivo a defender. Cuando se trata de una base naval o zona cercana a la costa, no se podrá montar baterías en lugares ventajosos hacia el lado del mar, como son las alturas y lugares abrigados aprovechables en los lados de tierra, entonces será necesario compensar esta deficiencia con mayor número de baterías ya sean flotantes o en la playa, pero de mayor alcance.

Las baterías deben estar a una distancia entre sí que puedan prestarse mutuo apoyo. (No más de 6000 yardas).

Se considerará que la Artillería anti-aérea actúa en forma eficiente cuando es capaz de destruir aviones enemigos, obligarlos a abandonar su misión o interferir en la operación de puntería y lanzamiento. Cuando se emplea en coordinación con la propia aviación tratará de romper las formaciones enemigas.

La defensa debe establecerse para la forma mas probable de ataque enemigo, así como para las probables condiciones de altura y velocidad de los atacantes. En esto tendrán gran influencia las dimensiones del blanco, naturaleza del mismo, condiciones meteorológicas, naturaleza del terreno adyacente y tácticas usuales del enemigo.

El tamaño del blanco afecta sustancialmente la forma de defensa que debe emplearse, puesto que determina la forma de ataque del enemigo. Así, cuando el blanco solo ocupa una área pequeña, la aviación atacante debe volar a un rumbo más o menos directo durante la corrida de lanzamiento y efectuar un bombardeo de precisión, pero cuando el área es grande los aviones tienen oportunidad de evolucionar para evadir el fuego A.A. y lanzar las bombas en cualquier momento.

Las tácticas usuales del enemigo pueden tenerse en cuenta si este ha estado atacando en la misma forma en otras oportunidades. La velocidad de ataque dependerá de las características de su aviación. Tanto ésto como otras características del armamento varían con los adelantos de la época, por lo que la defensa solo será posible planearla para determinado momento.

Existen factores invariables que también será necesario tomarlos en cuenta al efectuar el planeamiento, como por ejemplo:

El enemigo seleccionará como blancos aquellos objetivos de mas valor militar para el defensor en ese momento.

La aviación de bombardeo normalmente necesita de un reconocimiento previo, el cual será necesario obstaculizar.

La maniobrabilidad del bombardero es reducida mientras se regula la mira, se toma la puntería y se llega al punto de lanzamiento, durante este período el avión está obligado a volar en línea recta.

NUMERO DE BATERIA A.A. NECESARIAS. — Este número puede determinarse con bastante aproximación para los requerimientos considerados como mínimos.

Considerando los modernos cañones A.A. de 3", 4", 5" A.A. se considera que una densidad de 8 á 12 es la mínima aceptable, es decir que cuando menos de 8 a 12 cañones deberán estar en condiciones de concentrar su fuego sobre el enemigo en cualquier momento. Aunque posteriormente explicaré lo referente a la zona crítica, se considera indispensable que esta densidad de cañones deberá poder concentrarse sobre la mitad interior de la zona crítica. Deberá procurarse que la densidad au-

mente en la parte cercana a la línea de lanzamiento.

Es evidente que a parte de las necesidades mínimas puede tratarse de incrementar la defensa con un mayor número de baterías, teniendo en cuenta algunas de las consideraciones siguientes:

1.—Valor del objetivo y ventajas que su destrucción aportará al enemigo. Esto afectará directamente al riesgo que éste estará dispuesto a correr y al esfuerzo que desplegará o pérdidas que estará dispuesto a aceptar.

2.—Poder relativo de las fuerzas aéreas oponentes, considerando facilidades y cercanía de aereodromos, estaciones de localización, etc.

El número total de las baterías necesarias estará ligado a la solución del lugar en que deberán colocarse, lo mismo que el tipo de armamento a emplearse.

EN QUE LUGAR DEBERAN COLOCARSE LAS BATERIAS.—Para llegar a esto, como dije antes, es necesario hacer ciertas suposiciones de acuerdo con la clase de ataque que se espera.

A fin de aclarar el punto vamos a asumir ciertas condiciones de la fuerza atacante y ciertos factores propios.

1.—Se estimará que la velocidad de los aviones atacantes es de 300 millas por hora.

2.—La altura de vuelo durante el ataque será de 18.000 pies.

3.—Los aviones atacantes necesitarán valor 40 segundos en línea recta antes de lanzar las bombas.

Este tiempo de 40 segundos tomado aquí, se ha hecho considerando la altura de bombardeo. Se puede tomar de 20 segundos para alturas de 4000 metros, 40 segundos para alturas de 7000 metros y 90 segundos para más de 10000 metros.

4.—Por nuestra parte tendremos que asumir el tipo de armamento que necesitaremos. Este podrá ser de cañones antiaéreos de 3", 4" ó 5", mas adelante podremos seleccionar con más precisión el tipo mas conveniente.

5.—El tamaño del objetivo a defenderse, debe ser conocido, para este ejemplo supondremos que sea un cuadrado de 1500 yardas de lado.

Ahora bien, si el enemigo lanza las bombas desde 18000 pies de altura, éstas demorarán un tiempo t, en segundos, igual a $\sqrt{\frac{2H}{g}}$, aonde H es la altura en pies, g la gravedad o sea 32.2, de donde:

$$t = \sqrt{\frac{2 \times 18000}{32.2}} = 33.4 \text{ segundos}$$

Para los efectos de estos problemas no se considera los efectos de la resistencia del aire. Por lo tanto, las bombas estarán animadas, durante el tiempo de su caída de una velocidad que su pondremos igual a la del avión o sea de 300 millas p.h. ó 166.6 yardas por segundo. Se puede ver entonces que para que las bombas den en el blanco deberán lanzarse una distancia de 166.6 X 33.4 = 5564 yardas antes de llegar a estar sobre el mismo, o sea en A, figu-

ra 1, si se desea dar en o, o en B si se desea dar en o'. Es decir que las bombas pueden lanzarse en cualquier punto de la línea AB para dar en el blanco (oo').

Pero como el ataque puede venir desde cualquier dirección, en la misma figura 1, se puede ver una vista de plano de la zona de lanzamiento, o sea la comprendida entre, LIL (Línea inicial de lanzamiento) y LFL (Línea final de lanzamiento).

Estas líneas serán pues, los lugares geométricos de los puntos que distan 5564 yardas (en este caso), del borde anterior del blanco la "Línea inicial de lanzamiento" y del borde posterior del blanco la "Línea final de lanzamiento". Como en este caso el blanco es un cuadrado, ambas líneas las trazaremos como círculos con centro en el centro del blanco.

Hemos dicho anteriormente, que para que los aviones puedan lanzar las bombas en A, o "Línea inicial de lanzamiento", necesitarán, cuando menos, volar 40 segundos antes en Línea recta, o sea una distancia de 40 X 166.6 = 6664 yardas.

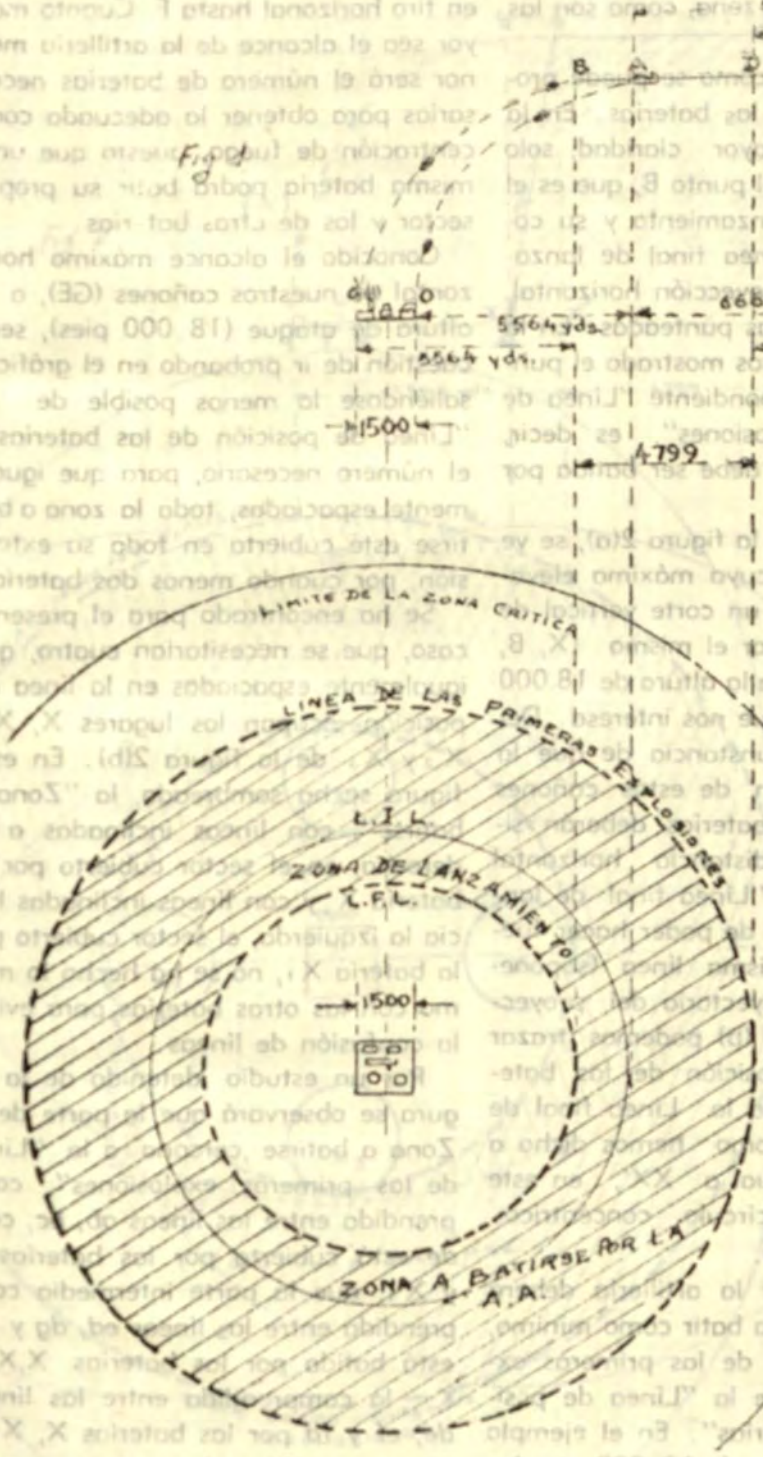
En la figura 1, se ha situado el punto, C, a 6664 yds. de A, en sentido contrario al de aproximación de los aviones atacantes. Será desde este punto C desde donde iniciarán la corrida de lanzamiento, sin libertad de maniobrar y fácilmente atacables por la artillería A.A. En la proyección horizontal de la misma figura, el lugar geométrico de los puntos correspondientes al punto C, para un ataque desde cualquier dirección, será la línea denominada "Límite de la Zona Crítica".

Veamos ahora otro aspecto, desde el momento en que los aviones atacantes ingresan a la Zona crítica, o sea que vuelan directamente hacia el blanco, será necesario cuando menos unos 10 segundos para que los directores de tiro den los datos para la primera salva y desde que ésta es disparada pasarán varios segundos hasta que los proyectiles lleguen al blanco y exploten, esto dependerá del tiempo de vuelo del proyectil, que se encontrará en las tablas de tiro, y que para este ejemplo supondremos de unos 12 segundos. Quiere decir, que las primeras explosiones se efectuarán 10 más 12 = 22 segundos después que los aviones atacantes ingresaron a la Zona crítica, o sea cuando se hallen en el punto D de la figura 1 y en la "Línea de las primeras explosiones", de la proyección horizontal. El punto D estará a 22 X 166.6 = 3665 yds. de C. lo mismo que la "Línea de las primeras explosiones" de la línea "Límite de la Zona Crítica".

Entre las líneas de "Las primeras explosiones" y la "final de lanzamiento" estará compredida la zona que debe ser batida por la Artillería A.A. con la mayor densidad de cañones posible.

Ahora solo será necesario escoger un cañón que pueda batir esa zona y espaciar las baterías en forma que se presten mutuo apoyo con el fin de que todo blanco que ingrese a ella esté sometido al fuego de cuando menos dos baterías simultáneamente. Además, se deberá tener en cuenta, al escoger los emplazamientos de las baterías que los lugares sean accesi-

Biblioteca de M. Julio J. Elías Murguía



bles y sean aprovechadas las ventajas del terreno de esa zona, como son las alturas.

Veamos ahora cómo se puede proceder para situar las baterías. En la figura 2, para mayor claridad, solo hemos mostrado el punto B, que es el punto final de lanzamiento y su correspondiente "Línea final de lanzamiento", en la proyección horizontal, marcada con líneas punteadas. En la misma forma hemos mostrado el punto D y su correspondiente "Línea de las primeras explosiones", es decir, solo la Zona que debe ser batida por la Artillería A.A.

Ahora bien, en la figura 2(a), se ve en X un cañón cuya máxima elevación es de 80° y un corte vertical de la Zona batida por el mismo (X, B, D, E, F) solo hasta la altura de 18.000 pies, que es lo que nos interesa. Debido a esta circunstancia de que la máxima elevación de estos cañones es de 80°, las baterías deberán siturase a una distancia horizontal XX = BG de la "Línea final de lanzamiento", a fin de poder hacer fuego sobre esta misma línea (suponemos recta la trayectoria del proyectil). En la Fig. 2 (b) podemos trazar la "Línea de posición de las baterías", paralela a la Línea final de lanzamiento y como hemos dicho a una distancia igual a XX', en este caso sería un círculo concéntrico. (X, X_1, X_2, X_3).

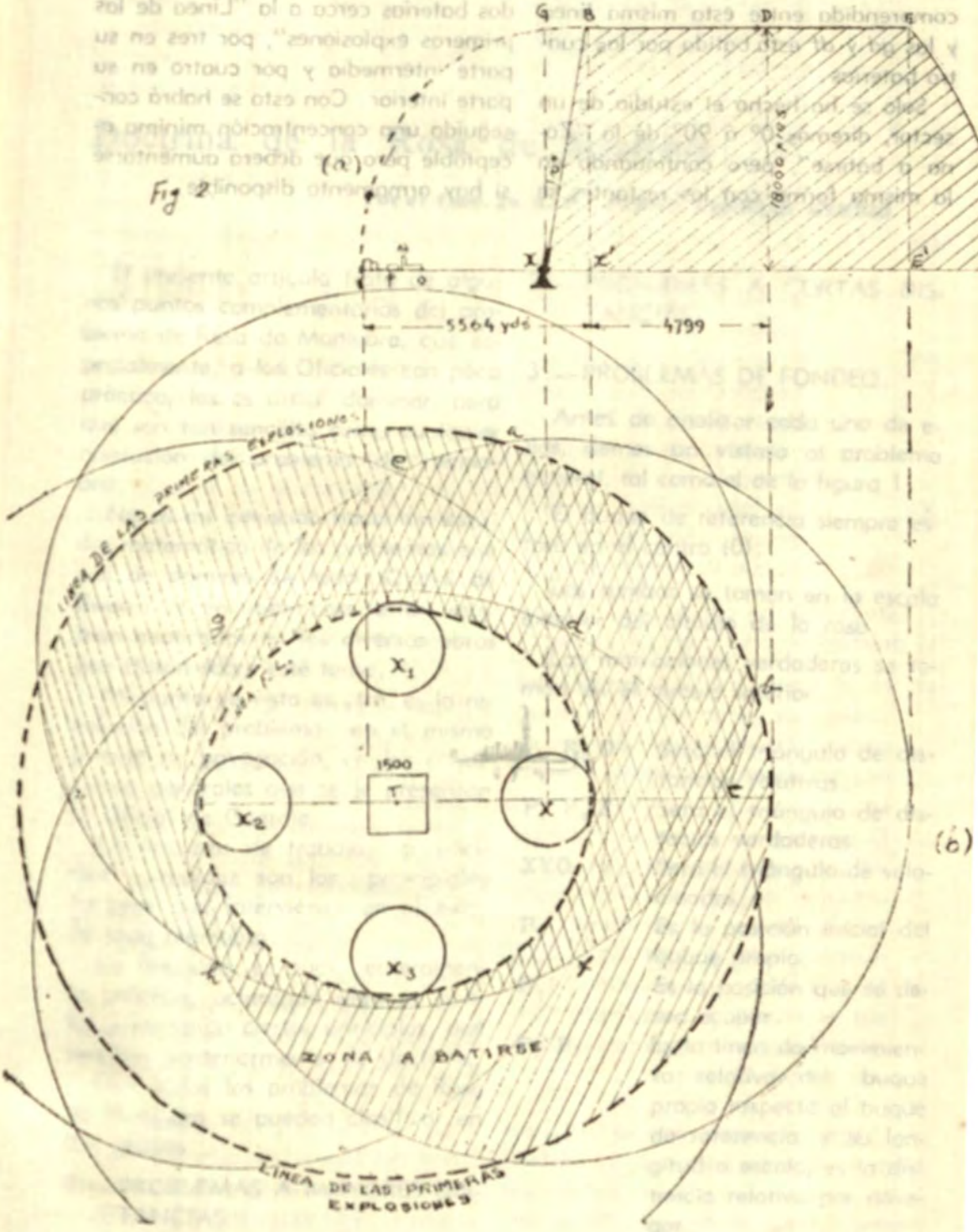
El alcance de la artillería deberá ser tal que pueda batir como mínimo, hasta la "Línea de las primeras explosiones", desde la "Línea de posición de las baterías". En el ejemplo vemos a la altura de 18.000 pies las baterías alcanzan hasta E (Fig. 2a) y en tiro horizonal hasta F. Cuanto mayor sea el alcance de la artillería menor será el número de baterías necesarias para obtener la adecuada concentración de fuego, puesto que una misma batería podrá batir su propio sector y los de otras baterías.

Conocido el alcance máximo horizontal de nuestros cañones (GE), a la altura de ataque (18.000 pies), será cuestión de ir probando en el gráfico, saliéndose lo menos posible de la "Línea de posición de las baterías", el número necesario, para que igualmente espaciadas, toda la zona a batirse esté cubierta en toda su extensión, por cuando menos dos baterías.

Se ha encontrado para el presente caso, que se necesitarían cuatro, que igualmente espaciadas en la línea de posición, ocupan los lugares X, X_1, X_2 y X_3 de la figura 2(b). En esta figura se ha sombreado, la "Zona a batirse", con líneas inclinadas a la derecha, en el sector cubierto por la batería X y con líneas inclinadas hacia la izquierda, el sector cubierto por la batería X_1, no se ha hecho lo mismo con las otras baterías para evitar la confusión de líneas.

Por un estudio detenido de la figura se observará que la parte de la Zona a batirse, cercana a la "Línea de las primeras explosiones", comprendida entre las líneas *ab, bc, cd* y *de* está cubierta por las baterías X y X_1; que la parte intermedia comprendida entre las líneas *ed, dg* y *ge*, está batida por las baterías X, X_1 y X_2 la comprendida entre las líneas *de, ef* y *fd* por las baterías X, X_1 y X_3 y por último la parte cercana a

Fig 2


(a)
G
B
D
E
X
X'
E'
5564 yds
4799
18000 yds
LINEA DE LAS PRIMERAS EXPLOSIONES
e
a
d
f
X1
1500
T
X2
X
X3
ZONA A BATIRSE
(b)

la "Línea final de lanzamiento", comprendida entre esta misma línea y las *gd* y *df* está batida por las cuatro baterías.

Solo se ha hecho el estudio de un sector, diremos 0º á 90º de la "Zona a batirse", pero continuando en la misma forma con los restantes se verá que toda ella está cubierta por dos baterías cerca a la "Línea de las primeras explosiones", por tres en su parte intermedia y por cuatro en su parte interior. Con esto se habrá conseguido una concentración mínima aceptable pero que deberá aumentarse si hay armamento disponible.



Doctrina de la Rosa de Maniobra

Por el Tnte. 2o. A. P. PEDRO CERRIAN SERDIO

El presente artículo trata de algunos puntos complementarios del problema de Rosa de Maniobra, que especialmente, a los Oficiales con poca práctica, les es difícil dominar, pero que son tan sencillos como cualquier resolución del problema de maniobra.

No es mi intención hacer un estudio matemático de los problemas que son de dominio de todo Oficial de Guerra, y en todo caso están muy bien explicados en los diversos libros que tratan sobre este tema.

Mi punto de vista es otro, es la resolución del problema en el mismo puente de navegación, en las condiciones generales que se le presentan al Oficial de Guardia.

La limpieza de trabajo, si plicidad y rapidez son los principales factores que intervienen en el éxito de toda maniobra.

La finalidad es pues, enteramente práctica, aclarando algunos puntos y sentando ciertos principios, que servirán posteriormente de doctrina.

Casi todos los problemas de Rosa de Maniobra se pueden clasificar en tres grupos:

1.—PROBLEMAS A MAYORES DISTANCIAS.

2.—PROBLEMAS A CORTAS DISTANCIAS.

3.—PROBLEMAS DE FONDEO.

Antes de analizar cada uno de ellos, demos un vistaso al problema general, tal como el de la figura 1

El buque de referencia siempre estará en el centro (0).

Los rumbos se toman en la escala exterior del círculo de la rosa.

Las marcaciones verdaderas se toman en el círculo interior.

$P_1\ P_2\ 0$ Será el triángulo de distancias relativas.

$P_1\ P_2\ Z$ Será el triángulo de distacias verdaderas.

XYO Será el triángulo de velocidades.

P_1 Es la posición inicial del buque propio.

P_2 Es la posición que se desea ocupar.

$P_1\ P_2$ Es la línea de movimiento relativo del buque propio respecto al buque de referencia, y su longitud a escala, es la distancia relativa por navegar.

P_1 Z — Es la distancia verdadera que el buque propio navegará al rumbo OY para trasladarse de P_1 a P_2.

P_2 Z — Es la distancia que navegará el buque de referencia durante el mismo intervalo.

OX — Es el rumbo del buque de referencia, y su dimensión a escala, su velocidad.

OY — Es el rumbo a que se debe gobernar para trasladarse de P_1 a P_2 a la velocidad de su longitud a escala.

XY — Es la velocidad relativa propia, con respecto al buque de referencia.

Estudiemos las condiciones que en la práctica se presentan en la mar:

a) Ni el rumbo ni la velocidad del buque de referencia es exacta, pudiendo éstas variar, positiva o negativamente, en forma irregular.

b) El viento y las corrientes marinas influirán durante este tiempo, y actuarán en forma distinta para ambos buques, dependiendo del rumbo y velocidad de estos.

c) Ni el rumbo ni la velocidad propia es exacta, estando sometidos a variaciones irregulares en forma similar al caso (a).

Estas circunstancias se deberán tener en cuenta para toda maniobra, y las posiciones sucesivas del buque propio durante el movimiento, se saldrán de la línea P_1 P_2, no lográndose al final llegar a P_2 si se mantiene el mismo régimen de navegación.

Existe otro principio fundamental de maniobra que vendría al caso recordarlo:

Un cambio de posición relativa de un buque, no consiste solamente en trasladarse por el camino mas corto, sino que una vez ocupada la posición deseada, MANTENERSE EN DICHO PUNTO DESDE EL PRIMER MOMENTO.

El conocimiento y pericia marinera, es primordial para dar cumplimiento a este principio de maniobra.

Los factores que intervienen son:

a) La remanencia en la velocidad del buque a toda variación de régimen.

b) Los cambios de rumbos no se realizan sobre un punto, sino sobre una curva de la que se conoce, el AVANCE y la TRASLACION.

1.—PROBLEMAS A MAYORES DISTANCIAS.

Cuando se trata de movimiento a distancias mayores (5.000) mts. o más), el grado de exactitud en la resolución de estos problemas no influirán mayormente, pudiendo salirse el buque varias decenas de metros, sin que las marcaciones y distancias acusen posiciones anormales.

La duración del movimiento será dilatada, y el Oficial tendrá tiempo disponible para observar sus posiciones paso a paso

Las anomalías en el rumbo y velocidad del buque de referencia y del propio, así como la influencia del viento y corriente se dejarán sentir en

C. de M. Julio J. Elías Murgia
NAVAL DEL PERU
Biblioteca

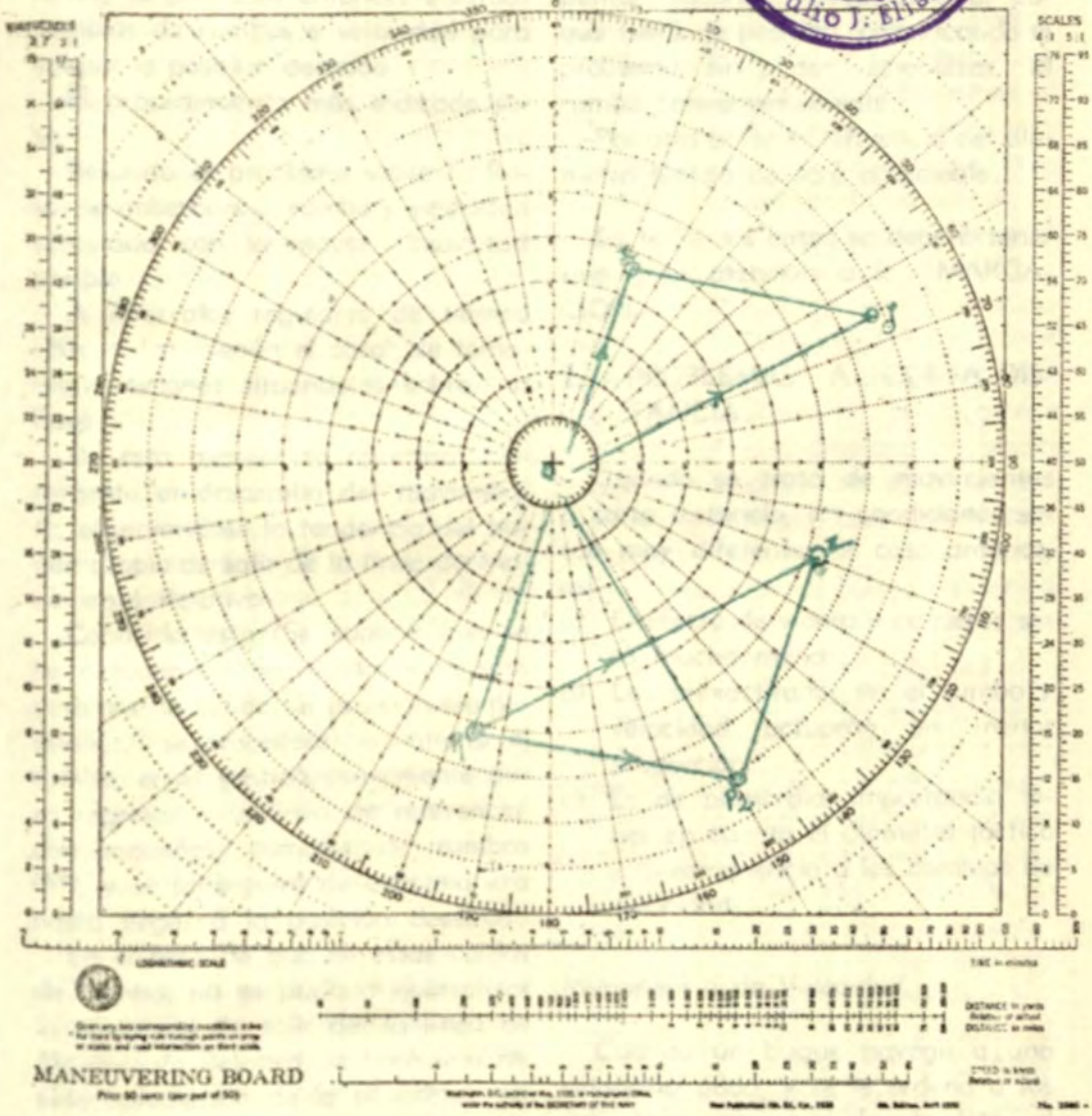


Figura Nº 1

forma apreciable, sacando el buque fuera de la línea de Movimiento Relativo; se precisará entonces efectuar cambios de rumbos o velocidad para ocupar la posición deseada.

El procedimiento más indicado será:

Resuelto el problema sobre la Rosa, se gobernará a rumbo y velocidad calculada con la mayor exactitud posible.

A intervalos regulares de tiempo (30s. o 1m. según el caso), se tomarán posiciones situándolas sobre la Rosa.

De esta manera se apreciará claramente el desarrollo del movimiento, observándose la tendencia del buque propia de salir de la línea de Movimiento Relativo.

Conocida ésta (Se supone que se ha actuado con la rapidez suficiente para que la salida de posición sea pequeña), se procederá a alterar el rumbo, en el sentido conveniente para regresar a la línea de referencia, con pequeños cambios de rumbos (5º), y se proseguirá de esta manera hasta llegar a la posición deseada.

En el caso de que en estas caídas de rumbo, no se pudiera neutralizar la tendencia de salir de la línea de Movimiento Relativo, se hará una rápida apreciación de la situación, recomendando en este caso hacer una variación conveniente de la velocidad (1 ó 2 nudos) con lo que quedará anulada esta tendencia.

El método anteriormente descrito es mucho más ventajoso, que esperar que el buque salga una cantidad apreciable de la línea de referencia y resolver un nuevo problema a partir de la última posición obtenida, pues los mismos factores anormales, se repetirán sacando nuevamente al buque fuera de posición, complicando el problema, sin poder estabilizar el rumbo convenientemente.

Por otra parte la influencia del diámetro táctico no será apreciable.

En todos los casos se deberá tener una gran atención a la MARCACION.

2.—PROBLEMAS A CORTA DISTANCIA.

Cuando se trata de movimientos a corta distancia, las condiciones serán muy diferentes al caso anterior, así:

a) El efecto de viento y corriente será mucho menor.
b) Las inexactitudes en el rumbo y velocidad actuarán en menor proporción.
c) Es de primordial importancia tener en cuenta el diámetro táctico y la remanencia a los cambios de velocidad.

Remanencia de Velocidad.

Cuando un buque navega a una velocidad dada, y se le ordena a las máquinas una variación de ésta, el buque no adquirirá la nueva velocidad sino después de un tiempo apreciable, que depende de las condiciones marineras del buque.

Esta cantidad de tiempo puede ser calculada en distancia, y entre ciertos márgenes varía en proporción directa de la variación de la velocidad.

Su cálculo es bastante sencillo y se puede hallar en valores absolutos o relativos.

Para el problema que tratamos, nos interesa el valor relativo, pues en la generalidad de los problemas de esta clase, el buque propio tendrá que hacer un cambio de velocidad y de rumbo en el momento de llegar a la posición deseada.

Entonces, un dato que debe conocer todo Oficial de Guardia, es la distancia relativa por NUDO que el buque navegaría con respecto a otro, (Navegando a rumbos paralelos) desde el momento que se ordena a las máquinas una variación de velocidad, hasta que efectivamente esté desarrollando la nueva velocidad, tanto en sentido positivo como negativo.

Ejemplo.

En la figura 2, se ha ordenado formar a la cuadra del Guía, y el buque propio está navegando paralelamente a éste, a una velocidad de dos nudos mas. La remanencia de velocidad es de 60 metros por nudo.

¿Cuándo deberá ordenarse velocidad normal?

La distancia relativa a que se debe ordenar velocidad normal será: 60 X 2 = 120 mts.; o sea que 120 mts. antes (Posición M) será el punto requerido, y la marcación verdadera será Mv = 13°.

En cualquier otro caso, se hará uso de estos conocimientos, para calcular la posición M.

Avance y Traslación.

En la figura 3 vemos un caso cualquiera, un buque que se está trasladando de P_1 a P_2 a lo largo de la línea P_1, P_2.

¿En qué momento deberá comenzarse el cambio de rumbo, para que cuando termine éste, el buque se encuentre en P_2 y navegando paralelamente al de referencia?

Traslademos P_2 a su correspondiente en el triángulo de distancias absolutas Z, y supongamos que el Oficial ordene al timonel el cambio de rumbo en P_2 o sea en Z. El buque describirá una curva ZA y al final del giro se encontrará en A en lugar de Z, siendo el avance ZA', y la traslación AA'.

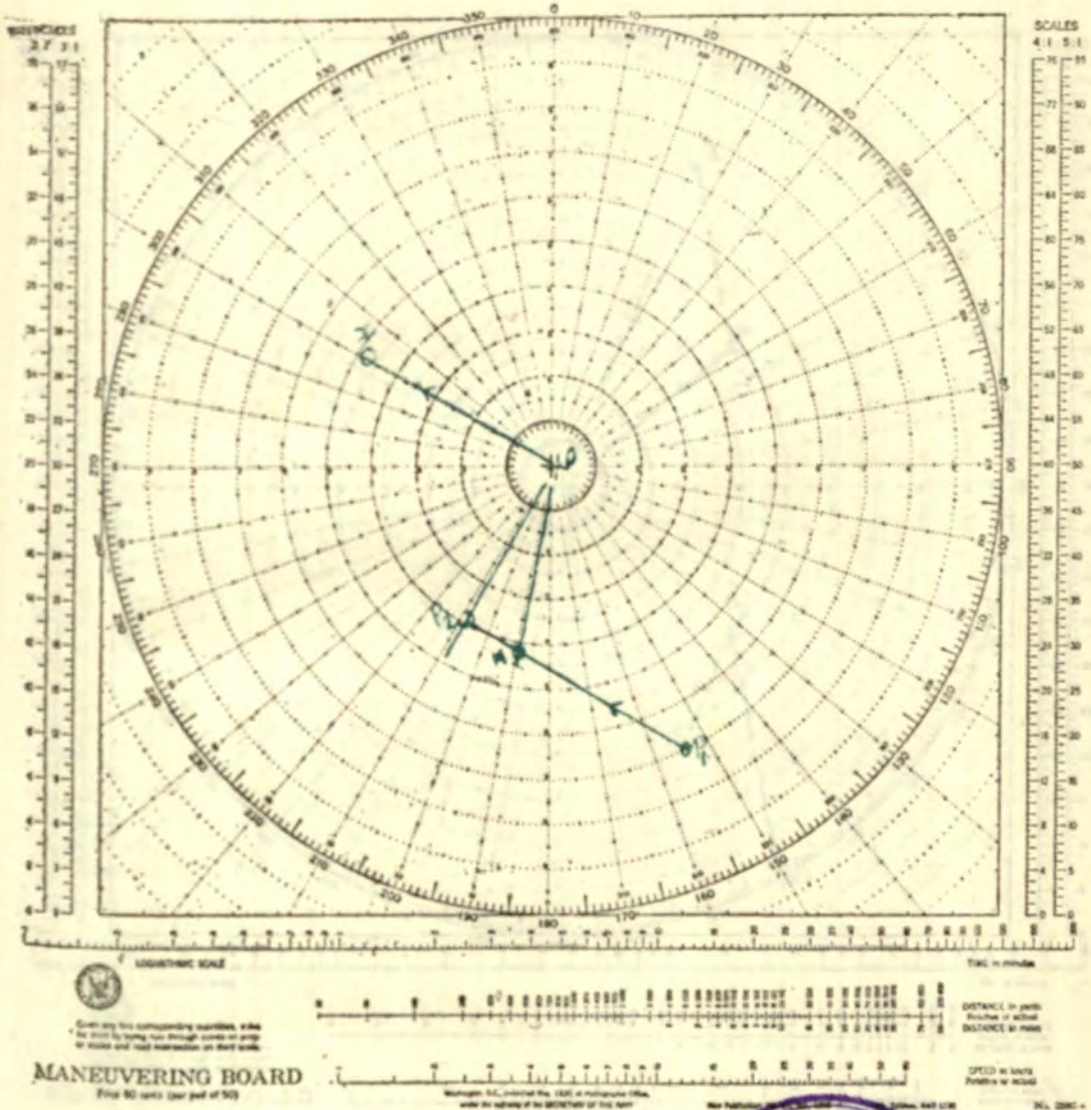
Si el giro se iniciara antes de llegar a Z, con una cantidad igual al avance (Punto B, entonces terminaría en B', una cantidad igual de posición BB' igual a la traslación.

Del gráfico deducimos que para terminar en Z, debería gobernar el buque una cantidad fuera de la Línea de Movimiento Relativo igual a la traslación o sea en el punto C.

Ahora bien, como la intervención del avance y traslación en los problemas de Rosa de Maniobra, complicarían demasiado el trabajo, es recomendable solamente tomar en cuenta el avance, pues la traslación relativa en cambios de rumbos menores, es de poca magnitud, trasladando el triángulo BZP a P_2 tendremos el triángulo MZ' P_2 igual al anterior, en que MZ' es el avance.

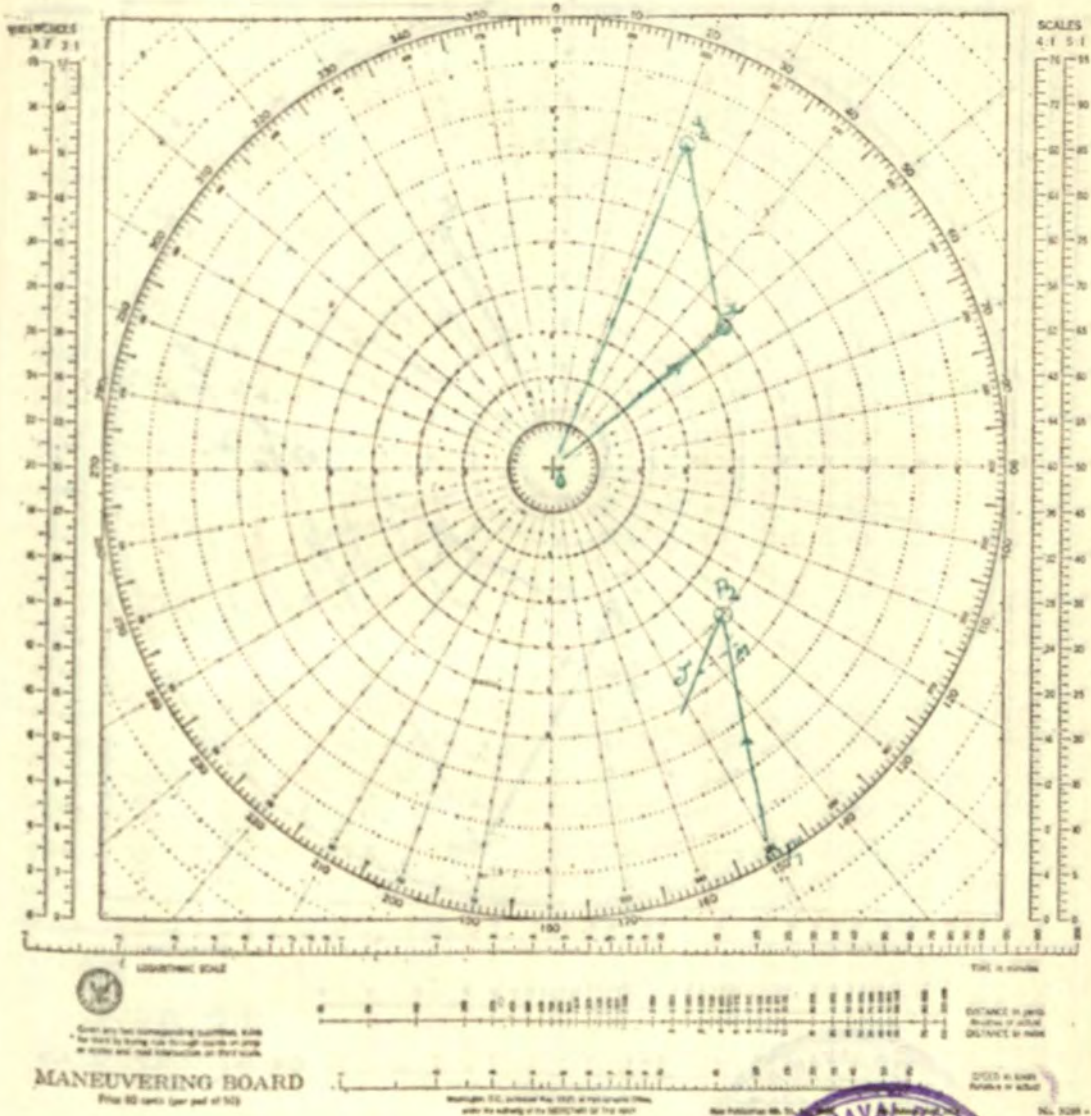
De la figura deducimos también que P_2Y' es igual a MZ'.

Conclusión: Para calcular en la línea de movimiento relativo el punto donde se debe comenzar el giro, se trazará a partir del punto final P_2



MUSEO NAVAL DEL PERU
C. de M. Julio J. Elías Murguía

Figura Nº 2



M.N.P. - MUSEO NAVAL DEL PERU
Biblioteca
Capitán de Fragata Julio J. Elías Murguía

Figura Nº 3

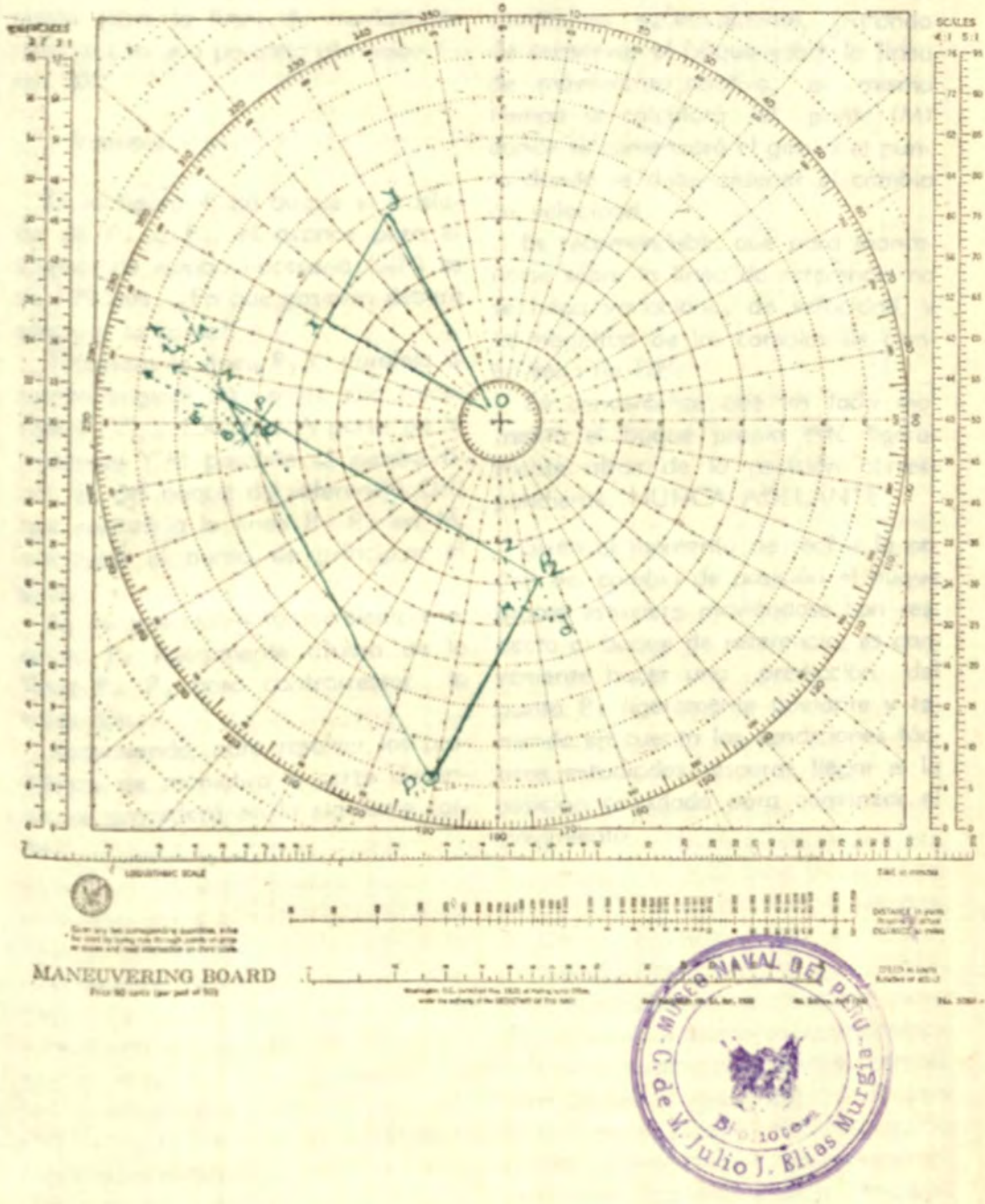


Figura Nº 4.

una distancia igual al avance a lo largo de una línea paralela al rumbo inicial OY, y proyectando dicho punto sobre la línea de movimiento relativo con una paralela al rumbo final OX.

Ejemplo.

En la figura 4, un buque se traslada de P_1 a P_2, el avance para el cambio de rumbo necesario (30°) es de 190 mts. ¿En qué posición deberá efectuar la caída?

Tracemos la línea P_2Y' paralela al rumbo original OY, sobre ella tomemos $P_2Y' = 150$ mts. A partir de Y' tracemos Y'M paralela al rumbo final (El del buque de referencia OX) que cortará a la línea P_1 P_2 en M, que será el punto de principiar el giro.

Es recomendable tomar siempre el punto P_2 ligeramente afuera de la línea P_1, P_2 para contrarrestar la traslación.

Resumiendo; para resolver los problemas de maniobra a corta distancia se procederá en la siguiente forma:

Resuelto el problema, se gobernará al rumbo y velocidad calculadas, con la mayor exactitud; se tomarán situaciones sucesivamente, tratando de conservar el buque sobre la línea de movimiento relativo; al mismo tiempo se calculará el punto (M) donde se comenzará el giro y el punto donde se debe ordenar el cambio de velocidad.

Es recomendable que para mantenerse sobre la línea de referencia no se haga variaciones de velocidad, y la magnitud de los cambios de rumbo sean de 10°.

Es conveniente que en todo momento el buque propio esté ligeramente atrás de la posición correspondiente, NUNCA ADELANTE.

Si en el momento de recibir la orden del cambio de posición el buque propio estuviera moviéndose con respecto al buque de referencia, es conveniente hacer una predicción del punto P_1 ligeramente adelante y teniendo en cuenta las condiciones tácticas estudiadas, esperar llegar a la posición calculada para comenzar el movimiento.

El Radar Aplicado a la Navegación Mercante

Traducción del C. de C., E. LEON DE LA FUENTE

Mientras que el Radar se encuentra entre las mas importantes y recientes evoluciones en técnica de navegación y pilotaje, su reciente desarrollo proviene desde el año 1886, cuando fué demostrado que las ondas de radio se reflejaban sobre superficies sólidas. Sin embargo, no fué sino hasta 1922 en que se descubrió que las señales de radio desde un avión de la Marina Norteamericana, que se encontraba en comunicación con tierra, eran deformadas por la interferencia de buques en los alrededores. Posterior a este descubrimiento, recientes investigaciones han ayudado al desarrollo del Radar.

El primer modelo incipiente fué terminado para su prueba a bordo de un buque de la Marina Norteamericana en el año 1937 y otro mucho mejor fué probado en 1939. La evolución ha sido rápida a partir de 1939, y este nuevo instrumento fué encontrado de tanto valor que se le considera generalmente como el adelanto científico unitario más grande que ha contribuído a la victoria en la Guerra Mundial II. Desde el final de la guerra se ha continuado trabajando para mejorar la efectividad del radar como una ayuda y seguridad en el tiempo de paz.

El radar es una realidad que llena una gran necesidad en la Marina Mercante como medio de evitar colisiones y para pilotaje, el cual puede ser usado durante la oscuridad y pobre visibilidad, para detectar la mayoría de objetos y proporcionar un medio de medir distancias con gran exactitud bajo todas condiciones. El radar puede desempeñar ampliamente estas necesidades por medio de sus dos propiedades básicas: puede "ver" en oscuridad o con niebla y puede medir la distancia a un simple objeto con una exactitud mejor que cualquiera de los sistemas visuales de medida. La palabra sintética "Radar" es un arreglo apropiado de letras iniciales de la frase descriptiva "radio detection and ranging".

Recordando el pasado, es posible admitir que este vigía electrónico es el sueño realizado de los navegantes. Sin embargo, desde que el radar tiene muchas limitaciones, así como ventajas, el sueño de los navegantes se ha realizado solo en parte. El radar es un mero suplemento y un gran valor adyacente a los métodos y aparatos de navegación existentes. Sin embargo, el navegante no puede abandonar los conocidos sistemas de pilotaje. Las principales ventajas del

radar consisten en el hecho de que él obtiene exitos en aquellas condiciones donde los métodos ortodoxos fallan, así por ejemplo: en la oscuridad niebla o tiempo cerrado. El radar también puede detectar y seguir el rumbo de los huracanes y tifones, siendo posible que los equipos que se usan para la navegación mercante se adapten para estos propósitos.

Las principales aplicaciones del radar como sistema de seguridad para la navegación mercante, han sido llevadas a cabo por la Marina Norteamericana y por el Servicio de Guardacostas, debido a que lo han usado con toda seguridad durante la reciente guerra. La instalación de equipos comerciales de radar en buques mercantes ya se ha comenzado. El "Atlantic Mariner" es el primer petrolero norteamericano equipado con radar. Otras "primeras" instalaciones incluyen los buques "Drottingholm" de la línea Swedish-American y "Stanvangerfjord" de la línea Norwegian - American. La primera instalación de radar experimental en los buques de los Grandes Lagos, han sido hechas a bordo del SS "John T. Hutchinson". El Hutchinson es el primero de aquellos 340 grandes buques que la Lake Carriers Association espera equipar con radar en un futuro próximo. Las compañías de seguros hace poco han demostrado que un gran porcentaje de pérdida de bodega causada por retardos y averías debido a malos tiempos pueden ser eliminados con el uso de esta nueva ayuda a la navegación.

Cada una de las instalaciones antes mencionadas han sido diseñadas especialmente para las necesidades del tiempo de paz en los buques mercantes.

Presentan estos nuevos equipos una gran simplicidad que reduce las posibilidades de fallas, con bajo precio de instalación y poco tiempo, sin requerir gran preparación del personal tal como sucedía con aquellos equipos transformados durante la guerra. Se dice que estos modelos comerciales son efectivos aún hasta la corta distancia de 100 yardas en que pueden detectar boyas y otras balizas. La ayuda mas importante de estos equipos para los navegantes, es cuando estos se encuentran obligados a navegar en aguas de mucho tráfico con poca visibilidad.

Es razonable esperar que cada día el radar sea más popular y se use en mayor escala; se construirán equipos especiales para pilotaje a ser usados en los buques mercantes. Estos equipos, en apariencia, no diferirán posiblemente de los actuales en uso, pero poseerán propiedades capaces de producir ecos de radar a mayores distancias y será posible observar imágenes perfectamente diferenciables en la pantalla. Aún es mas probable que otros mecanismos electrónicos sean construidos además de los ya existentes, como ayuda para la navegación. Reflectores de Radar, o "espejos" ya han sido instalados en forma experimental como ayudas limitadas. Como resultado de experiencias, el Servicio de Guardacostas Norteamericano ha constatado que tales instalaciones son prácticas y que ellas aumentan la "reflectividad" o producción de eco de los e-

quipos de radar. Experimentos similares han sido llevados a cabo en los Grandes Lagos y en el río Mississippi.

Es un hecho inobjetable la necesidad de adecuado entrenamiento del personal de la Marina Mercante en radar y ciencia electrónica con relación a la navegación. El Servicio Marítimo de los Estados Unidos, el 15 de Marzo de 1946, estableció una escuela de Radar y Ciencia Electrónica en la estación de entrenamiento de la Bahía de Sheepshead en Brooklyn, N.Y. Esta escuela tiene por objeto el entrenar operadores de radio de la Marina Mercante en el mantenimiento y uso del radar y sus anexos como auxilio para la navegación mercante, así como también para la industria.

El último adelanto del radar en el campo comercial, que afecta favorablemente a la industria marítima, es aquel equipo de radar para control en los puertos. Inglaterra dispone de tal servicio, Liverpool, el puerto de esa gran ciudad, está construyendo una estación de control de radar con la que será posible "plottear", en cualquier instante, la situación precisa de cualquier buque dentro de las treinta millas. En todas las rutas de aproximación de las 600 millas cuadradas de los muelles de Liverpool, los prácticos podrán estar constantemente informados de la posición de cualquier buque que se mueve en los alrededores. No importa la visibilidad, los buques podrán atracar y salir a navegar con comparativa seguridad. El uso del radar será de una inmensa ayuda, ya que se evitarán grandes pérdidas de dinero cuando un buque no alcance la marea al entrar a puerto. Una torre de radar de 100 pies va a ser erigida en los muelles de Gladstone, y este "centro" va a supervigilar totalmente los movimientos del puerto. El buque faro Bar, fondeado 15 millas afuera, estará provisto de una "baliza reflectora" o de "reconocimiento", y muchas de las boyas de aproximación del canal que marcan puntos conspicuos van a ser equipadas con espejos reflectores electrónicos que servirán de identificación para buques equipados con radar.

EQUIPO

El radar trabaja bajo el principio del eco. Tal como un hombre, que habla en voz alta, puede oir el eco de su voz procedente de un acantilado, igual sucede con el radar, hablando figuradamente; primero envía un fuerte "sonido" electrónico y después "escucha" el débil eco. En vez de sonido, desde luego, el radar trasmite señales de radio. En ambos casos la disturbancia original debe ser fuerte si se ha de escuchar total el débil eco. Los trasmisores de radar, desde luego, son diseñados para enviar impulso de tremenda potencia. De modo que, lo que se necesita para detectar u "oir" estos "ecos" es un receptor de radio especial que pueda ser sintonizado a las extremadamente cortas longitudes de onda usadas en radar.

El equipo de radar, entonces, es básicamente un instrumento para medir la distancia, desde el trasmisor hasta un objeto que pueda reflejar energía electro-magnética de ra-

dio-frecuencia. La construcción de estos equipos dependen de las tres fundamentales características de las ondas de radio: (1) Su traslación a una constante velocidad (la velocidad de la luz, aproximadamente 186,300 millas por segundo) en una trayectoria de medio homogéneo; (2) ellas pueden ser dirigidas bajo un tipo definido y (3) ellas (especialmente las ondas de alta frecuencia) son reflejadas por objetos o medios de suficiente densidad.

Como se muestra en la figura 1, el equipo de radar consta esencialmente de las cinco partes siguientes:

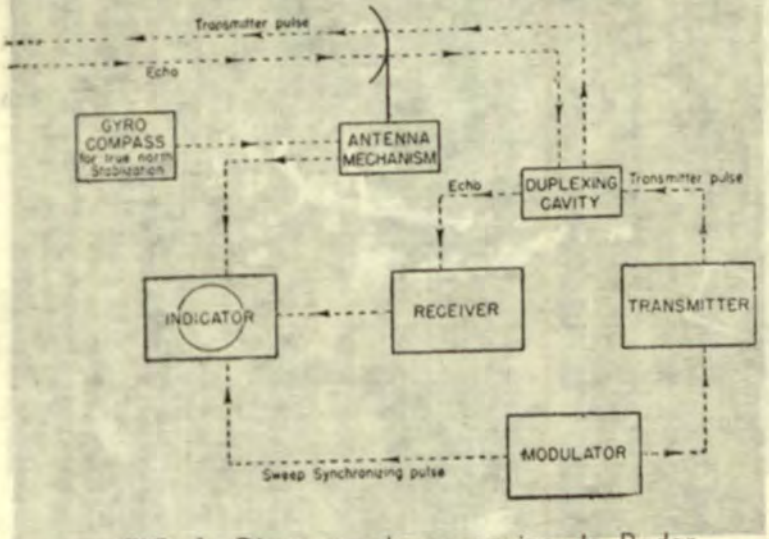


FIG. 1: Diagrama de un equipo de Radar.

1.—El TRASMISOR consiste de un oscilador de radio-frecuencia que emite ondas de energía electro-magnética. Frecuencias muy altas son usadas (generalmente 3,000 a 10,000 megaciclos) debido a la necesidad de obtener señales "enérgicas" de emisión y de eco. Un trasmisor de radar genera y envía aproximadamente 1,000 pulsaciones cortas de radio-energía por segundo.

2.—El MODULADOR interrumpe la energía al trasmisor, de modo que este pueda enviar pulsaciones de un micro-segundo (un millonésimo de segundo) o menos.

3.—La ANTENA se usa conjuntamente para trasmitir las señales y para recibir las señales reflejadas o "ecos". Una antena adecuada debe ser direccional (De modo que la energía de radio pueda ser concentrada en un angosto y aproximadamente haz elipsoidal, tal como el haz de luz de un proyector) y ha de estar construida de tal modo que pueda rotar. Una antena que rote a la velocidad de 7 r.p.m. se considera conveniente para propósitos de navegación. La antena puede ser sincro-

nizada con el giro-compás del buque y estabilizada con el norte, de modo que las indicaciones sean referidas como verdaderas en vez de relativas. Con esta disposición, el "índice" de la pantalla deberá coincidir con la indicación "Norte", tal como si se tratara de una carta náutica. Esta disposición permite rápidas comparaciones con la carta.

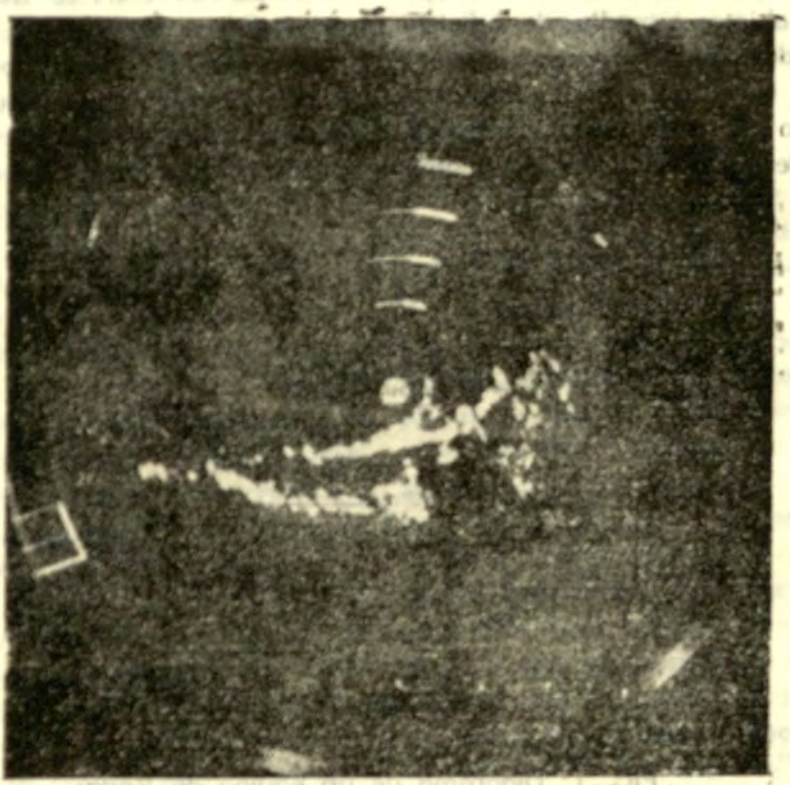


FIG. 2: Fotografía de una pantalla PPI mostrando su aspecto típico.

4.—El RECEPTOR, del tipo superheterodino, amplifica el eco y lo envía al indicador. Un interruptor electrónico, (DUPLEXING CAVITY) va instalado entre el receptor y la antena para "desconectar" el receptor y por lo tanto evitar averías durante el intervalo de trasmisión de la pulsación de energía. Un interruptor electrónico es necesario por la rapidez de interrupción (aproximadamente un millonésimo de segundo).

5.—El INDICADOR muestra los datos del radar, o "información", por medio de un tubo de rayos catódicos (C R) que los presenta en forma conveniente para su interpretación. Este consiste esencialmente de un oxiloscopio, o "campo" y varios circuitos de regulación y controles. En el campo, un flujo de electrones

es dirigido contra la pantalla fluorescente, apareciendo allí como un impulso, o "incandescencia" de luz. La deflexión de la corriente de electrones, o el "barrido", desde el centro hacia la periferia (en los de campo PPI, Fig. 2) o partiendo de un lado hacia el otro (en los de campo A, Fig. 3) comienza sincronizadamente con la emisión de cada pulso de trasmisión. Luego, las imágenes pueden ser presentadas en varias formas en la pantalla del tubo C R, en el que dos tipos comunes de campo están en uso general: (1) la pantalla A, en la cual el barrido empieza a la izquierda del campo, en el momento en que la señal es enviada y viaja hacia la derecha. En este tipo de indicador, un tiempo de barrido produce una escala horizontal de alcances en el cual las señales de eco o "pips" aparecen como deflexiones verticales. Este tipo es generalmente el mas exacto en la determinación de la disancia, pero tiene la desventaja de no mostrar la forma o marcación del objeto reflejante. Por lo tanto es de dudoso o limitado valor para el navegante. (2) En la pantalla PPI (Plan, Position, Indicator) el barrido comienza en el centro y se mueve radialmente hacia la periferia. El eco hace aparecer brillante una pequeña parte del centro de la pantalla y los objetos reflejantes aparecen como arcos brillantes. La línea radial de avance gira y si está sincronizada con la antena, la marcación del objeto aparecerá en la pantalla. El punto más grande de iluminación, de forma circular brillante que se encuentra al centro de la pantalla PPI, indica la posición del buque. Esto es debido

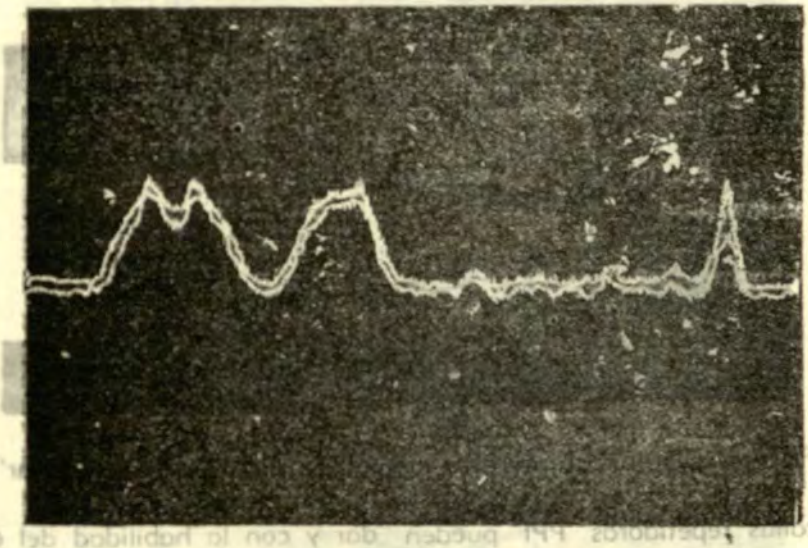


FIG. 3: Aspecto de una pantalla tipo A.

a los "retornos del mar" que son ecos de pulsos trasmitidos a través de los mas cortos "lobulos" (Fig. 4 de la marcación de radar principal). Una rosa de compás alrededor de la periferia de la pantalla está instalada para leer la dirección (marcación) y "anillos de distancias", o marcadores de distancias aparecen en la pantalla para la determinación exacta de la distancia.

Las pantallas PPI dan una proyección que aparece como carta de los alrededores (Fig. 5); esta carta, aparece en la forma de proyección polar.

DISCUSION GENERAL

Ya que existe una pequeña duda sobre el tipo de radar que se deberá instalar en los buques mercantes, parece oportuno discutir aquí brevemente y en general, otras consideraciones y aplicaciones específicas del radar al ser usado como ayuda para la navegación.

EXACTITUD

La exactitud de una posición obtenida por radar varía considerablemente con los diferentes tipos de ra-

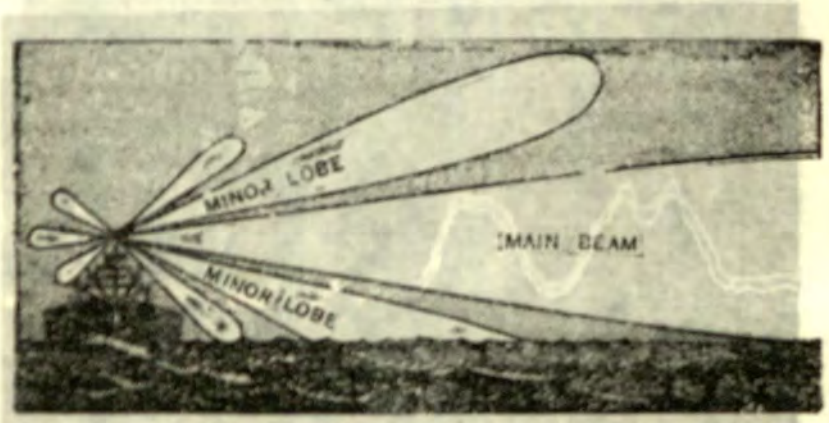


FIG. 4: Dibujo que muestra las causas del "Retorno de Mar".

Pantallas repetidoras PPI pueden ser instaladas en el puente de navegación, cuarto de planos y en cualquier otro lugar que se desee distante del equipo de radar, en la misma forma que se hace con los repetidores del giro-compás. En comparación con la pantalla tipo A, el reconocimiento de buques y promontorios es mucho más simple en la pantalla PPI.

dar y con la habilidad del operador. En general, la exactitud de la posición obtenida por el radar es favorable y en muchos casos supera a la obtenida por otros métodos.

Una "fotografía de radar" de objetos en los alrededores o configuración del terreno, diferirá de la verdadera configuración por muchas razones. Las cinco mas importantes causas de diferenciación (y de inseguridad) son:

(1).—Efectos del ancho del haz de energía trasmitida o "rayo". El ancho horizontal del haz de energía trasmitida, depende principalmente del diseño de la antena y de la frecuencia, y es usualmente de 2º a 15º. Es obvio que cuanto mas angosto es el haz, tanto mejor será para los efectos de la navegación. Un ancho mínimo de haz de 2º ha sido el resultado de recientes adelantos. Un ancho de haz de 15º se usa para propósitos militares. Un simple punto reflejará la energía en el ancho completo del haz durante su barrido. Consecuentemente un objeto tal como una boya o un faro aparecerá indicado en la pantalla como un ARCO (Fig. 6) con un ancho angular igual al haz (o ligeramente menor). Una línea de costa tendrá su correspondiente distorsión ya que cada punto aparece como un arco en la pantalla (Fig. 5 y 9).

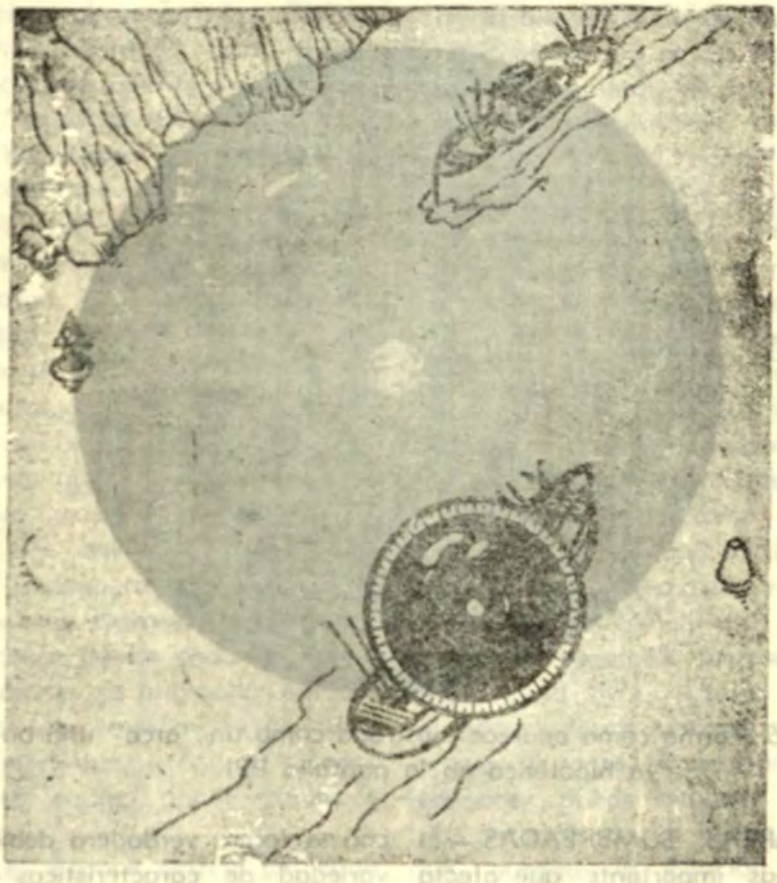


FIG. 5: Dibujo que muestra la forma cómo aparecen los objetos en las pantallas de radar PPI.

(2).—TIEMPO DE DURACION DE UN PULSO TRASMITIDO.—En adición a la distorsión angular, hay una distorsión radial causada por la DU-

RACION de la energía de pulso trasmitida. Así, la señal de un micro-segundo de duración reflejada desde una superficie chata y perpendicular continuará siendo recibida durante un micro-segundo. La profundidad de tal señal será igual a la distancia recorrida por la señal en un micro-segundo o 984 pies. Cuanto mas corta sea la señal tanto más exacta será.

(3).—AREAS SOMBREADAS.—El aspecto mas importante que afecta la apariencia de las señales en la pantalla es la existencia de "áreas sombreadas". Esto es debido al hecho de que la tierra, buques, etc. que estén detrás de altos promontorios, montañas, y otros objetos, no reflejarán energía y consecuentemente no aparecerán en la pantalla. Similarmente objetos que están mas distantes, o "bajo" el horizonte no serán detectados, excepto en extraordinarias condiciones atmosféricas (explicadas mas adelante en este artículo).

(4).—POTENCIA DE LA SEÑAL REFLEJADA.—Este último factor afecta la presentación, si se compara con la forma verdadera debido a la variedad de características reflejantes de las distintas superficies. Escolleras, pendientes de cerros o grandes estructuras metálicas, poseen mayores propiedades reflejantes que las bajas tierras chatas, bancos de arena, fangales y pantanos. Estos últimos frecuentemente no mostrarán

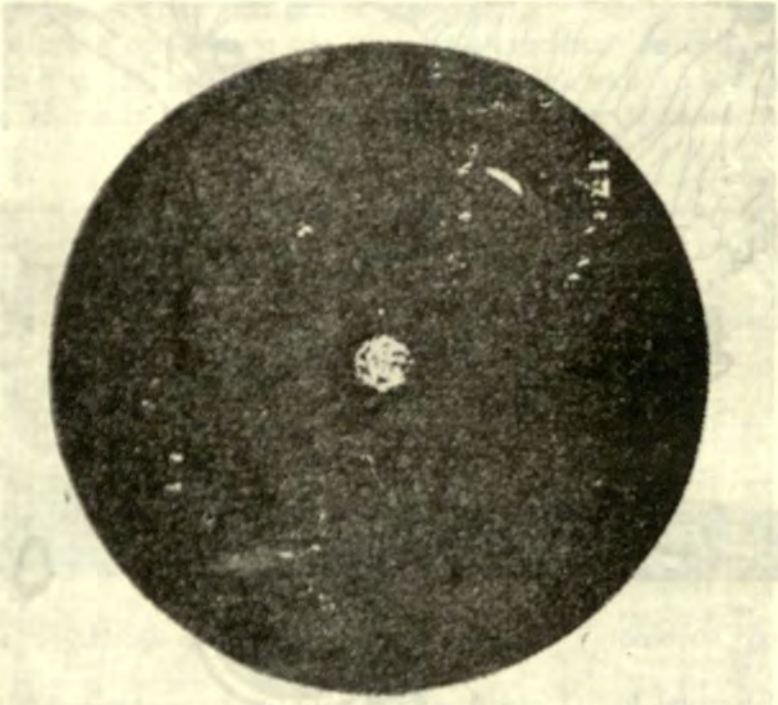


FIG. 6: Forma como aparece mostrada como un "arco" una boya hipotética en la pantalla PPI.

indicación alguna de su existencia, aún a comparativas cortas distancias de dos a tres millas, mientras que los picos de montaña pueden algunas veces ser detectados a distancias hasta de 75 millas o más, dependiendo desde luego de su elevación, de la altura de la antena del radar y otros factores.

5.—ECOS "FANTASMAS"—Ocasionalmente aparecen ecos "fantasmas" en la pantalla. Estos difieren de los ecos verdaderos, en que aquellos son "ecos" provenientes de objetos que no existen. Hasta el presente los estudios realizados no satisfacen en dar una explicación clara para este fenómeno. Ellos pueden, sin embargo, ser comunmente reconocidos por el hecho de que se caracterizan por mantener una posición relativa constante en la pantalla, sin cambiar rumbo o velocidad.

Un sexto aunque predectible factor también existe. Este factor conocido por los especialistas en radar, como "propagación anormal", es realmente un extraordinario y poco usual alcance de las ondas de radio. Esta condición es originada por las características atmosféricas de humedad y temperatura. Así, el alcance efectivo del equipo puede variar de día a día.

Como el alcance normal del equipo es ligeramente mayor que el horizontal visible, se presenta refracción de las ondas de radio en las capas inferiores de la atmósfera en forma similar a la refracción visible. Debido al cambio de índice de refracción con la altura, el camino seguido por las ondas de radio pueden curvearse hacia abajo de modo que el alcance efectivo es mucho mayor que la línea de distancia visual. Este cambio de índice de refracción, o "super-refracción" como se le llama alguna veces, pueden presentarse debido a un pronunciado aumento de temperatura con la altura (inversión de temperatura), o por una pronunciada disminución de la humedad con la altura (caída de humedad), o una combinación de las dos.

Como resultado de las anteriores condiciones expresadas, una relativa y delgada capa o "canal" se forma en la atmósfera. En este "canal", cuando las condiciones son suficientemente anormales, la energía electromagnética trasmitida, es en parte atrapada y no puede escapar al espacio después de que el haz de ondas ha pasado el horizonte, tal como sucede bajo condiciones ortodoxas. En general alcances sobre lo normal pueden esperarse en tiempo caluroso, buen tiempo particularmente después del medio día y al empezar la noche

Como un ejemplo sobresaliente, se cita el caso de un equipo de radar situado en tierra cercana a Bombay, el que, durante la estación de los monsones, puede localizar buques a una distancia de 20 millas, mientras que, durante la estación de calor puede entonces localizar buques hasta una distancia de 200 millas y algunas veces 700 millas. Ocasionalmente algunos ecos de tierra han sido recibidos procedentes de distancias hasta de 1500 millas. Condiciones usuales encontradas en el medi-

terráneo central permiten experimentar este fenómeno.

VENTAJAS

Para propósitos de navegación, el radar tiene muchas ventajas sobre los otros auxiliares, así tenemos:

1).—El radar puede ser usado durante la noche y durante periodos de baja visibilidad cuando la mayoría de los otros métodos son inservibles.

2).—La navegación por radar es a menudo mas segura que cualquier otro método de pilotaje. Los límites de exactitud de cada equipo deberán ser determinados.

3).—Las posiciones por radar pueden ser rápidamente obtenidas. Con las pantallas PPI es posible obtener una posición continuada

4).—La posición puede obtenerse con solo un objeto, ya que la marcación y distancia se adquiere simultáneamente.

5).—El radar permite determinaciones a mucha mayor distancia a tierra que cualquier otro sistema de pilotaje.

6).—El radar es un dispositivo seguro anti-coliciones, permitiendo mayores velocidades (con relativa seguridad) durante periodos de baja visibilidad.

7).—El radar puede usarse para localizar y seguir el movimiento de violentas tormentas tropicales.

8).—La recepción en radar no queda afectada por los mismos factores que causen interferencia y sobre recepción en radio-comunicaciones.

Cuando las comunicaciones normales por radio no son posibles, el uso del radar puede quedar establecido en forma conveniente.

LIMITACIONES

Como auxiliar de la navegación, el radar está sujeto a algunas limitaciones y desventajas, como sigue:

1.—El radar está sujeto a fallas mecánicas. Así también, ya que un equipo de radar es un instrumento tan sensitivo, requiere exactitud y ajuste preciso, cualquier error en su ajuste o sincronización causará un error en los resultados.

2.—Hay dos limitaciones para la distancia, una mínima y otra máxima. La distancia mínima depende de varios factores. Tan pronto como el receptor es desconectado durante la misión de un pulso, cualquier eco durante este tiempo no podrá ser recibido. Excesivos "retornos de mar" o ecos procedentes de las aguas próximas, y otras obstrucciones cercanas, también afectan la efectividad del alcance mínimo. Los retornos de mar se hacen menos visibles con el aumento de la distancia ya que con el cambio del ángulo de incidencia, la mayor parte de la señal es reflejada lejos del buque y por tanto hay menos retorno en forma de eco. Una mínima buena distancia práctica es de 100 yardas.

Las máximas distancias quedan limitadas ordinariamente por la cur-

Dr. M. Julio J. Elías Murga



Capitán de Navío D. Arturo Jiménez Pacheco, Ministro de Salud Pública y Asistencia Social

vatura de la tierra, con respecto a la línea de mira, o ligeramente mayor (aproximadamente 15%), esto es, debido a que las ondas de radio de alta frecuencia se trasladan en línea recta y no siguen la curvatura de la tierra, excepto bajo condiciones atmosféricas anormales ya mencionadas. La distancia máxima aproximada a la cual un blanco dado producirá un eco, puede ser deducida por medio de la Tabla No. 8 (Bowditch) en la misma forma usada para determinar la distancia a la cual un faro puede ser observado en el mar. Esto supone, desde luego, que el equipo de radar es de suficiente poder como para llegar hasta esa distancia, la pantalla estará graduada en alcance para esa distancia y el blanco deberá ser de tal naturaleza que pueda producir un buen eco.

3.—La interpretación de lo que muestra la pantalla no siempre es fácil, aún después de mucho entrenamiento.

4.—El radar puede ser menos exacto que otros métodos de pilotaje. Una marcación visual, por ejemplo, es ordinariamente mas exacta que una marcación del radar.

5.—El radar puede ser de poca confianza o ineficaz durante ciertas condiciones atmosféricas.

6.—El radar necesita de una estación trasmisora desde el buque.

7.—Las cartas no siempre dan una información necesaria para la identificación de los ecos de radar.

8.—Pequeñas embarcaciones, boyas, etc. pueden no ser detectadas, especialmente si hay un poco de mar gruesa, si están cerca a tierra o sino tiene suficiente elevación como para producir un eco. La mayoría de icebergs pueden ser detectados a distancias iguales a las cuales una masa de tierra similar puede ser vista, PERO EL RADAR NO ES ENTERAMENTE INFALIBLE EN LA DETECCION DE PEQUEÑOS ICEBERGS O MASAS DE HIELO FLOTANTE QUE PUEDEN SER LO SUFICIENTEMENTE GRANDES PARA CAUSAR UNA AVERIA A UN BUQUE O HUNDIRLO.

9.—El radar no puede distinguir la NATURALEZA de pequeños blancos. Un pequeño objeto capaz de producir un eco aparece ante el radar justamente igual que otro.

Las limitaciones de cada equipo de radar deberán ser perfectamente conocidas por aquellos de quien depende la información que suministra.

PILOTAJE POR RADAR

Empleando cualquiera de los métodos que a continuación se señala, depende del buen juicio del navegante después de haber adquirido experiencia con su equipo, método de situarse y cuándo usar el radar para para pilotaje.

1.—MARCACION Y DISTANCIA A UN SOLO OBJETO. Ya que una sóla observación es suficiente, este método como se muestra en la figura 7 es el mas fácil de usar cuando hay que hacer pilotaje sobre una

carta de navegación. Es el único método posible si es que se dispone de un solo blanco. Si el blanco es una pequeña isla u objeto con apreciable ancho, una posición mas exacta se

do por el blanco, y al medio de las líneas de marcación.

2.—DOS MARCACIONES (o más) (Fig. 8), se pueden tomar y trazar

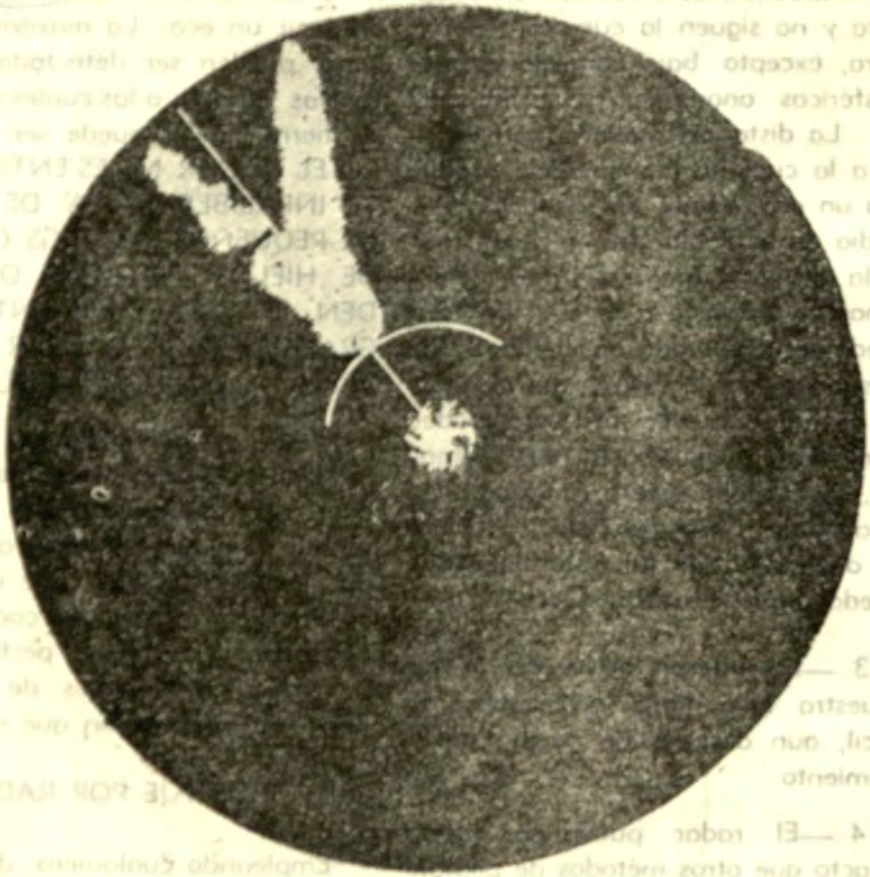


FIG. 7: Método que muestra la forma de determinar la posición por marcación y distancia a un simple objeto en la pantalla PPI.

puede obtener trazando marcaciones tangentes y sus distancias. Esto es debido a que las marcaciones procedentes de los extremos se cruzarán ordinariamente a una distancia menor que aquellas obtenidas por medición. La posición puede suponerse situada sobre la distancia medida al punto mas próximo del eco produci-

como marcaciones visuales. Debido al ancho del haz, las marcaciones del radar son generalmente menos exactas que las marcaciones visuales. Si no se dispone de objetos perfectamente definidos, las marcaciones pueden tomarse tangenteando, pero esto es aún menos seguro debido al ancho extra-aparente del blan-

co, y a la dificultad para producir ecos de ciertos contornos de la tierra cuando no tienen una definida forma escarpada. Las tangentes a la derecha deberán ser disminuídas en la mitad del ancho del haz, y las tangentes a la izquierda aumentada en la misma cantidad.

cará muy bien a la posición obtenida con las dos primeras.

Las distancias pueden ser trazadas en forma de arcos de círculo, tomando como centro los puntos observados en el blanco, pudiéndose construir una aparato que hace mas rápido este trabajo. Pivotear dos o tres

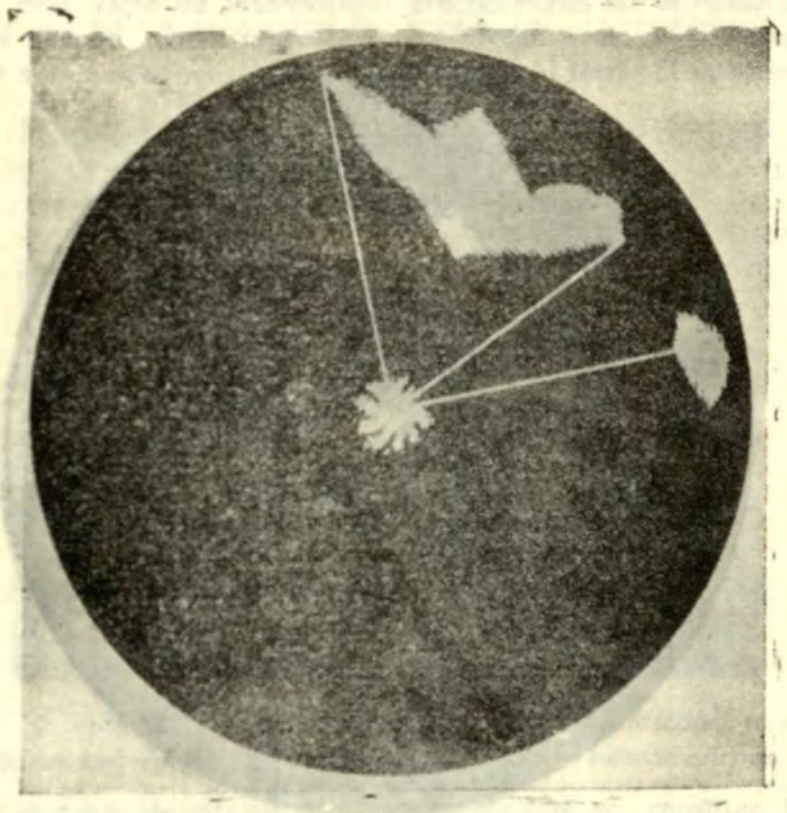


FIG. 8: Método que muestra la forma de determinar la posición por dos o mas marcaciones en la pantalla PPI.

3.—DOS DISTANCIAS (o más) (Fig. 9), proporcionan la posición mas exacta que pueda ser trazada sobre una carta de navegación, ya que la exactitud de las distancias por radar son muy buenas y prácticamente constantes a cualquier alcance. Una tercera distancia verifi-

brazos trasparentes de material plástico en un punto común y hágasele un pequeño hueco en el punto donde pivotean, lo suficientemente grande como para dejar pasar la punta de un lápiz, Calibrar los brazos a la escala de la carta que se va a usar con la distancia cero en el pivote.

Para situar una posición, colocar el instrumento sobre la carta de modo que la distancia observada de cada blanco quede directamente sobre el blanco y hacer una marca con lápiz a través del hueco del pivote. Esta será la posición en el momento en que se tomaron las distancias.

posición encontrada será la misma que cuando se toma ángulos horizontales con sextante. Este método es particularmente util cuando la pantalla PPI no está estabilizada con el Norte o cuando hay duda sobre la exactitud del giro-compás o de su sincronización.



FIG. 9: Método que muestra la forma de determinar la posición por dos o mas distancias en la pantalla PPI. Este es el método considerado como mas seguro.

4.—METODO DEL TRANSPORTADOR DE TRES BRAZOS. La diferencia entre marcaciones puede ser fijada en un transportador de tres brazos o trazada sobre un papel transparente o material plástico y la

5.—METODO DE PILOTAJE MARCANDO UN BLANCO PROMINENTE. Cuando un blanco prominente puede ser identificado en la pantalla del radar desde una considerable distancia a

través de la costa o desde cualquier posición en una bahía, este blanco puede ser situado como el centro de una proyección polar. La Rosa de Maniobra tamaño grande (H.O.26 65) es particularmente útil para este objeto. Boyas, faros, lugares de anclaje, canales, rompeolas, blancos, y cualquier otra clase de información puede ser situada en la proyección polar por sus marcaciones y distancias desde el punto de referencia, usando cualquier escala convencional. El avance del buque puede entonces ser trazado a intervalos frecuentes por marcación y distancia al objeto prominente. Además de proporcionar al navegante una posición continuada, este método presta gran ayuda material para identificar boyas.

6.—METODO DE PILOTAJE SIGUIENDO LOS CONTORNOS DE LA COSTA. La posición obtenida por radar con marcación y distancia puede tener un error debido a falsas lecturas, causadas ya sea por lectura incorrecta o error mecánico de alineamiento, o debido a una identificación inexacta del punto preciso que produce el eco. Estos errores pueden prácticamente ser eliminados siguiendo los contornos de la costa, lo cual es rápido y fácil. El método consiste esencialmente en construir los contornos de la costa sobre una plantilla transparente por medio de las distancias y marcaciones del radar y después superponer la plantilla sobre la carta.

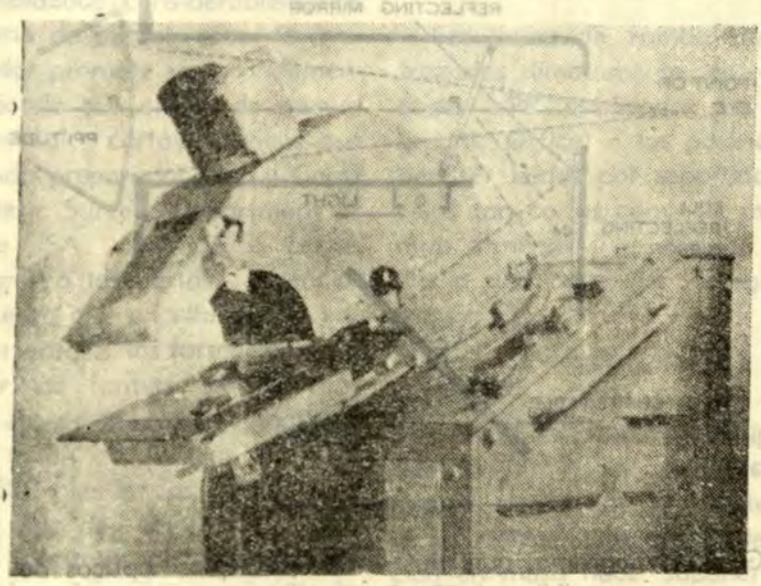


FIG. 10: Fotografía de un VPR (Virtual PPI Reflectoscope) montado en un repetidor de radar de la Marina Norteamericana.

Para construir la pantalla se dibujará una serie de líneas rectas sobre el centro de un papel transparente o material plástico o si todas las marcaciones y distancias habrán de ser

esencialmente por un solo lado del buque (tal como sucede cuando se navega a lo largo de la costa) el origen de las líneas pueden ser situado próximo a uno de los lados de la plantilla. Trazar las líneas con una separación de 5º ó 10º según como mejor se desea. Si las líneas están separadas 5º podrá ser conveniente trazar intercaladamente las líneas determinadas a 5º ó 10º de intervalo se deberá empezar a una marcación pre-determinada, hacer girar la plantilla haciendo una marca en la línea de marcaciones a la distancia apropiada. Con la ayuda necesaria, todas las líneas pueden ser marcadas en un corto intervalo de tiempo. La posición quedará determinada en el instante medio de ese intervalo.

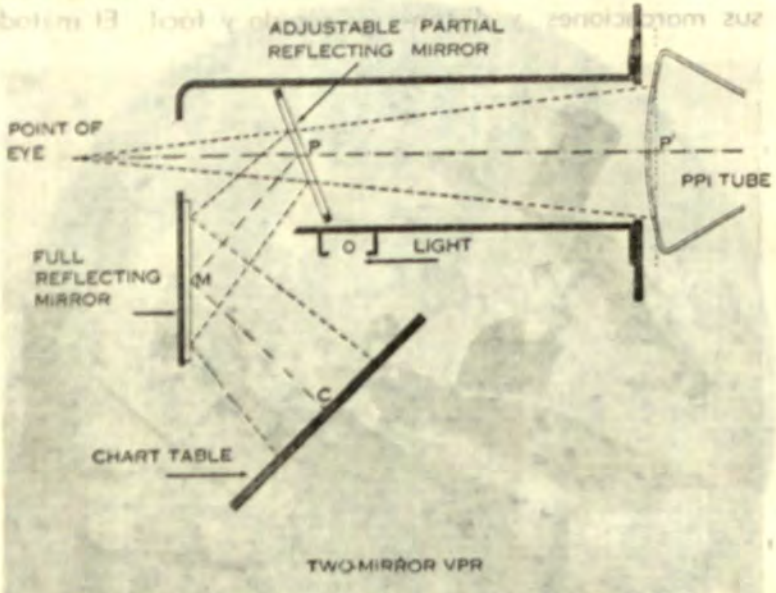


FIG. 11: Diagrama que ilustra los principios ópticos del VPR (Virtual PPI Reflectoscope).

punteadas y llenas o en dos colores. Hacer una marca especial a la línea de los 10º. Fijar con un chinche el origen de la plantilla con el punto cero de la escala en yardas de la carta. Si la carta no tiene impresa esta escala, una parte de la escala de latitudes puede ser marcada apropiadamente. (Para usos de navegación es suficientemente aproximado el considerar una milla igual a dos mil yardas). Como las DISTANCIAS de la línea de costa quedan

Si se desea, una línea puede ser dibujada sobre las marcas formando un contorno apropiado. La posición queda entonces localizada en el origen de las líneas cuando el contorno de la plantilla se coloque sobre el contorno de la carta, teniendo presente que, el "contorno de la plantilla" puede estar un poco metido a tierra en puntos donde la costa es pantanosa o llana teniendo como fondo un terreno escarpado a cierta

distancia de la playa. No se ha de esperar una exacta posición. El método será de poco uso navegando a través de una costa llana sin buenos puntos de identificación o si la carta es insegura con contornos poco notables. También este método depende del trabajo rápido tanto del navegante como de su ayudante, ya que si transcurre un tiempo muy apreciable durante el trazado, el buque se habrá desplazado considerablemente. Este sistema de pilotaje con la ayuda del radar promete ser grandemente simplificado con el uso de nuevas y experimentales cartas náuticas que están siendo preparadas por el Coast and Geodetic Survey, Department of Commerce USA. Las nuevas cartas son similares a las cartas convencionales, excepto que en ellas están impresas con énfasis las formaciones de terrenos y las formas de los contornos de las costas. Las líneas de contornos están acentuadas a intervalos de 500 pies en las nuevas cartas y este tipo de impresión de las gradientes sustituye al sistema convencional de colorear con amarillo la línea de costa usualmente empleado por el Coast and Geodetic Survey.

7.—PILOTAJE POR EL SISTEMA VPR. El pilotaje siguiendo los contornos de la costa ha sido facilitado por el desarrollo del VPR (Virtual PPI Reflectoscope). Sin embargo, este equipo ha sido desarrollado y usado solo por la Marina Norteamericana y su valor será comprobado cuando se fabriquen modelos simplificados para los buques mercantes. El VPR es simple y puede ser acoplado sobre un equipo de radar (Fig. 10).— Por medio de un sistema óptico elemental (Fig. 11) el navegante puede observar, SIMULTANEAMENTE, la pantalla PPI y el área de la carta. Cuando la carta está dibujada a la misma escala que la pantalla PPI, la imagen en la pantalla puede ser "hermanada" con la carta y las posiciones del buque situadas en el centro de la imagen.

Las líneas de rumbo pueden ser trazadas directamente en especiales cartas VPR (publicadas por el Hydrographic Office) o las posiciones pueden ser leídas por separado a intervalos tan cortos como de medio minuto o menos si se desea y trasladadas a una carta de navegación corriente.

CONCLUSION

Los constructores de equipo de radar han fabricado más de 52,390 equipos de 64 tipos diferentes durante la guerra. Este record de producción en masa hace suponer que no será dentro de mucho tiempo en que todos los buques mercantes estarán provistos con equipo de radar. Por lo menos no existirá el problema de fabricación.

Reiterando, el radar promete subsanar una necesidad grandemente esperada por los marinos mercantes en el desarrollo de un mecanismo para evitar colisiones y facilitar el pilotaje, que pueda ser usado en la oscuridad y con baja visibilidad. El principal obstáculo con respecto a la

instalación general de equipos de radar, es su relativo alto costo (*) y la complejidad del equipo. Sin embargo, esto es grademente compensado por la enorme ventaja de la seguridad y la comodidad que proporciona. También, la instalación de equipos de radar en los buques mercantes pueden muy bien traer como resultado la baja de los seguros marítimos y la reducción de costos de viaje.

(*) N. DEL T.—Equipos de radar con pantallas tipo A y escala hasta 20 millas, pueden ser adquiridos en U.S.A. por US$500 o menos.



Un accidente poco común en una Caldera

Este artículo de C.F. Hall fué publicado en el Transactions of the Inst. of Marine Engineers de Marzo 1947. Describe un incendio en una caldera, en la cual se destruyó casi totalmente el nido de tubos. Un accidente similar hubo también en el crucero alemán "Prinz Eugen" en una de sus calderas La Mont. Traducido del Journal of the American Society of Naval Engineers, Nov. 1947, por MARINO LORETANO.



Un accidente poco común ocurrió recientemente en una de las calderas Babcock and Wilcox en un buque mercante en aguas australianas. De los datos disponibles parece ser que la caldera quedó escasa de agua, y, como resultado, cuando el accidente pasó, todo lo que quedaba de una gran porción de tubos de agua era un montón de escorias y metal fundido depositados sobre el emparrillado. La mayor parte de los tubos del calentador de aire y algunos de los tubos del supercalentador se quemaron también, pero la envuelta y la chimenea sufrieron pocos daños y afortunadamente no hubieron pérdidas de vidas.

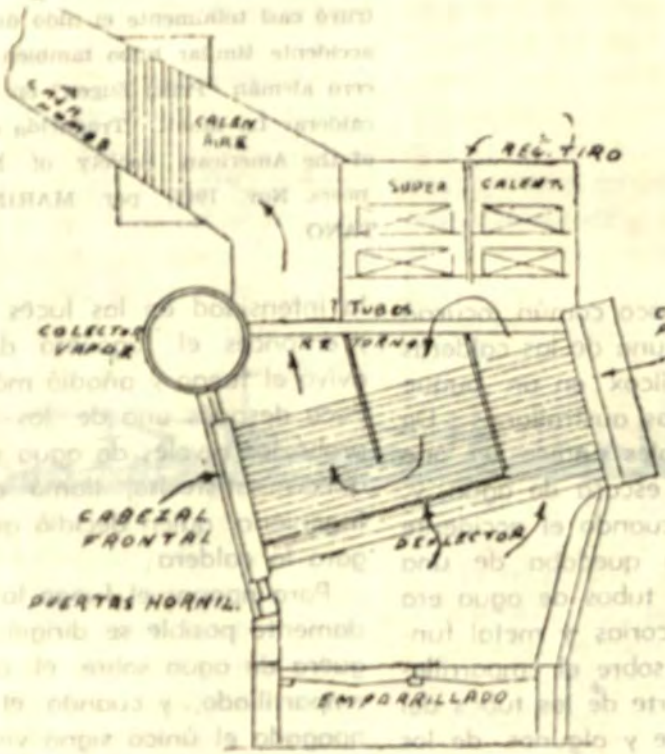
El buque se hallaba fondeado en el momento del accidente y la caldera de que se trata se mantenía con tiraje natural para mover algunas auxiliares. El primer indicio de que algo iba mal fué una disminución de la intensidad de las luces eléctricas, y entonces el fogonero de guardia avivó el fuego y añadió más carbón. Poco después uno de los ingenieros probó los niveles de agua y como no quedó satisfecho, llamó al Jefe de Ingeniería, quién decidió que se apagara la caldera.

Para apagar el fuego lo mas rápidamente posible se dirigió una manguera de agua sobre el carbón del emparrillado, y cuando el fuego fué apagado el único signo visible de avería fué una gotera de agua que caía desde los tubos. Casi inmediatamente después de esto, se produjo una explosión dentro de la envuelta y las llamas salieron hacia la cámara de fogoneros a través de las puertas de la hornilla. Esto duró por algunos minutos y luego se oyó un desplome, cesando las salidas de las llamas a la cámara de fogoneros, la que tuvo una reversión pasando hacia arriba a

la chimenea. Lo anterior fué acompañado por un estrepitoso ruido proveniente del interior de la caldera, y a través de las murallas se pudo ver el resplandor de intensas llamas. Se pensó que esto fué debido a la acumulación de escorias ardiendo y se creyó que las llamas se apagarían rápidamente.

El fuego fué gradualmente decreciendo para luego apagarse; sin embargo el interior de la caldera permaneció caliente por un considerable tiempo.

Cuando se examinó exteriormente la caldera después del accidente pareció que había sufrido muy pocos daños. La envuelta exterior estaba intacta pero la caja de humos estaba



Disposición de la caldera.

Sin embargo después de media hora la combustión se volvió mas intensa y se observó la caída de metal fundido sobre el emparrillado. Como la caja de humos se calentara al rojo se dirigió una manguera a su parte exterior y como esto tuviera poco efecto, el chorro de la manguera fué dirigida a través de una tapa de registro dentro de la caja de humos.

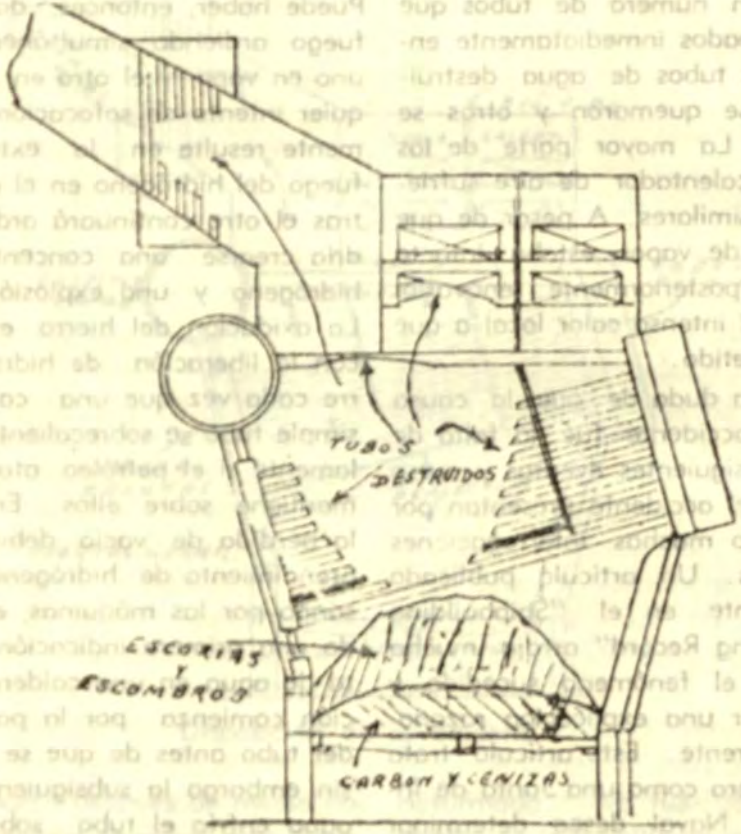
deformada. No fué posible mirar dentro de la hornilla ya que las puertas de ésta se encontraban bloqueadas por una masa de escorias y metal fundido. Por una tapa lateral en la parte superior de la caldera se pudo examinar el interior y desde esta posición se vió que había desaparecido la mayor parte de los tubos de agua. Todo lo que quedaba era la

hilera mas baja, la porción de los tubos comprendidos en el pasaje de gases posterior, y trozos de tubos, algunos de 6" de longitud, proyectándose desde el cabezal delantero. Las partes inferiores de los tubos de retorno se fundieron en una longitud de unos dos pies en la parte adyacente al colector de vapor. El supercalentador, que está situado sobre los tubos de retorno, también sufrió daños en un número de tubos que estaban situados inmediatamente encima de los tubos de agua destruídos, unos se quemaron y otros se fundieron. La mayor parte de los tubos del calentador de aire sufrieron daños similares. A pesar de que el colector de vapor estaba intacto se decidió posteriormente renovarlo, en vista del intenso calor local a que estuvo sometido.

Hay poca duda de que la causa inicial del accidente fué la falta de agua. Los siguientes eventos y curso que tomó el accidente presentan por el momento muchas interrogaciones importantes. Un artículo publicado recientemente en el "Shipbuilding and Shipping Record" arroja mucha luz sobre el fenómeno sucedido y permite dar una explicación razonable y coherente. Este artículo trata de la manera como una Junta de Investigación Naval desea determinar la causa de un accidente algo similar ocurrido en la caldera de un destroyer y que dice entre otras cosas:

"Es bien conocido por los químicos que el hierro es capaz de arder en vapor con la producción de hidrógeno libre. La ignición toma lugar a cerca de 700°C., y la reacción cesará si las subtancias comprendidas son enfriadas por debajo de esta temperatura, la cual es un calentamiento rojo bajo. Mientras que el hierro continuará ardiendo en vapor independientemente de cualquier suministro de oxígeno del aire, el hidrógeno producido por la reacción arderá al ponerse en contacto con el aire si la temperatura es suficientemente alta para causar la ignición. Puede haber, entonces, dos tipos de fuego ardiendo simultáneamente, el uno en vapor y el otro en aire. Cualquier intento de sofocación probablemente resulte en la extinción del fuego del hidrógeno en el aire, mientras el otro continuará ardiendo; podría crearse una concentración de hidrógeno y una explosión ocurrir. La oxidación del hierro en el vapor con la liberación de hidrógeno ocurre cada vez que una caldera o un simple tubo se sobrecaliente, y no solamente si el petróleo atomizado se mantiene sobre ellos. En realidad, la pérdida de vacío debido al desprendimiento de hidrógeno, que pasando por las máquinas, es a menudo una primera indicación de la falta de agua en una caldera. La reacción comienza por la parte interior del tubo antes de que se reviente, y sin embargo la subsiguiente fuga de agua enfría el tubo sobrecalentado por debajo de la temperatura de ignición y limpia las costras de la vecindad de la falla, costras negras se encontrarán siempre dentro del tubo a corta distancia a ambos lados de la falla. Si la fuente de calor no se quita y no es mantenido el suministro de agua de alimentación, la re-

acción comenzará otra vez. Esta reacción, que es la base del proceso Lane para la producción de hidrógeno puede ser expresado en la siguiente fórmula: $3\ Fe + 4\ H_2O \rightleftharpoons Fe_3O_4 + 4\ H_2$, ($Fe_3\ O_4$) es el óxido negro de hierro, algunas veces conocido como óxido ferroso férrico. La reacción es exotérmica, esto es, produce calor y es auto-mantenido hasta tal tiempo como: (a) la temperatura es reducida por debajo de 700°C., ó (b) todo el hierro es oxidado, ó (c) el suministro de vapor es reducido. Por esta reacción, 168 libras de hierro tratado con vapor produce 72 libras de agua y liberará 8 libras de hidrógeno. A la temperatura atmosférica 8 libras de hidrógeno podría inflar un balón de 14 pies de diámetro. El vapor puede disociarse en hidrógeno y oxígeno por el calor pero solamente 0.0007 por ciento es disociado a 1124°C. (2050°F) y 11 por ciento a 2656°C. (sobre 4000°F), tal que es claro que la



Después del accidente.

disociación térmica no fué la causa del fuego mas arriba mencionado".

Con estos datos es posible dar una información razonable y satisfactoria del fenómeno observado en la caldera que consideramos, teniendo

en cuenta el hecho de que la mayor parte de los procesos tuvieron lugar dentro de la caldera y que muy poco fué visible por uno de los observadores bajo condiciones muy perturbadoras.

Aquellos que estuvieron presentes cuando ocurrió el accidente están de acuerdo de que no hubieron signos de fugas de vapor inmediatamente antes de que se produjera, tal como es el caso cuando un tubo revienta y causa una rápida caída del nivel de agua. La primera observación importante fué la disminución de la intensidad de la luz eléctrica, y como se sugiere mas arriba, esto puede haber sido debido al hidrógeno proveniente de los tubos sobrecalentados causando que la dinamo disminuyera de velocidad. Si esto fuera el caso, la insuficiencia de agua debió haber existido por algún tiempo antes de que el fuego fuera finalmente extinguido. El hecho de que la hilera inferior de tubos quedara intacta parece mostrar que algo de agua quedaba en esta parte al final del accidente. Cuanta agua fué evaporada durante el curso del accidente es conjetural. Teniendo en cuenta todos los factores importantes, también los de antes y después del accidente, puede hacerse una suposición razonable de que los tubos en la mitad inferior del "nido de tubos" contenían agua mientras que los superiores estuvieron secos por un período de tiempo y se pusieron calientes al rojo en el momento que las llamas fueron apagadas.

Del artículo citado arriba, se ve claramente que bajo tales circunstancias el vapor contenido en la caldera atacaría las superficies internas de los tubos causando una reacción exotérmica acompañado por una elevación de temperatura. Al mismo tiempo, el exterior de algunos tubos, fueron sometidos a un ataque similar, donde las condiciones fueron favorables, por el vapor que se elevaba proveniente del agua empleado para el extinguimiento del fuego.

El requisito "donde las condiciones son favorables" crea un interesante punto. En algunos experimentos efectuados después del accidente fué observado que vapor a 212ºF. puede enfriar hierro caliente al rojo, y que fué necesario calentar fuertemente el vapor para volver a tener la condición anterior. Mientras que es muy difícil dar en cifras la temperatura del vapor producido durante la extinción del fuego, es evidente que este vapor pudo ser calentado en grado muy elevado al ascender a través de los tubos calentados al rojo en el pasaje posterior para los gases y en su paso por los tubos del pasaje medio para los gases. El recalentamiento del vapor pudo ser acompañado por un enfriamiento correspondiente de los tubos en el pasaje posterior y esto puede tomarse en cuenta por el hecho de que estos tubos permanecieron intactos. Por esta razón parece probable que la destrucción de los tubos de agua comenzó por la mitad del pasaje frontal de los gases, donde las condiciones pudieron ser favorables para un ataque externo como también para un interno. La ruptura eventual de uno ó mas tubos sería causada por la

delgadez de las paredes del tubo y/o por la debilidad debido al sobrecalentamiento, causando que los tubos fallaran aún a una presión interna baja. La ruptura de un tubo o de muchos tubos en el centro del haz de tubos calentados al rojo, seguido por un desprendimiento de hidrógeno encerrado dentro del tubo, hicieron que la destrucción final fuera fácil de comprenderse.

En las condiciones que prevalecieron en aquél momento parece ser que tuvieron lugar tres formas de reacciones, individualmente en algunos lugares y simultáneamente en otros. Estas reacciones podrían ser: (1) la combustión del hidrógeno desprendido en aire; (2) la reacción entre el hierro y el vapor, y (3) la combustión del hierro en aire.

En vista de la gran cantidad de calor desprendido por la reacción del hidrógeno mas el oxigeno, es sin duda que fué esto la causa de la mayor parte del daño producido. Es probable que el hidrógeno que escapara cuando fallaron los primeros tubos, mezclado con el aire exterior a los tubos causara la explosión inicial que fué observada. El agua que permaneció en los tubos inferiores pudo ser evaporada rápidamente y pasando a través de los tubos remanentes al rojo pudieron mantener la reacción hierro-vapor y desprender más hidrógeno. Hay poca duda que fué este hidrógeno generado del vapor que escapaba que dió mayor fuerza a las llamas y que salieron por las puertas de la hornilla. Seguramente que llamas semejantes pasaron hacia la chimenea pero esto no fué notado desde la plataforma de fogoneros.

Estas peculiaridades de la reacción hierro-vapor se han vista en forma clara en el informe dado arriba del Shipbuilding and Shipping Record, y las condciones para esta reacción pueden haberse vuelto mas favorables cuanto mas tiempo tomara la reacción hidrógeno-aire. Cuando los tubos comenzaron a destruirse y a fundirse nuevas superficies calentadas al rojo fueron expuestas a la acción del vapor, incrementando la fiereza de la reacción, causando una nueva elevación de temperatura.

En las circunstancias que prevalecieron, no debe ser pasado por alto la posibilidad de que el hierro ardiera en aire. El calor desarrollado no es muy grande pero la pérdida de calor es pequeña.

Normalmente, uno no considera que el hierro es combustible. De seguro puede ser quemado en las condiciones anormales obtenidos con soplete oxi-acetileno y, como es igualmente bien conocido, un remache sobre-calentado arde en el aire aunque esta reacción pasa pronto porque el calor desarrollado en la reacción hierro-aire no iguala las pérdidas de radiación y también es rápidamente disminuida por la formación de costras.

En el centro del nido de tubos habría muy poca pérdida de calor por radiación. El área de cumbustión estaba rodeado por tubos calentados al rojo, el aire que llegaba estaba altamente recalentado por la lluvia de metal fundido y los tubos en fusión expondrían continuamente nuevas su-

perficies de metal fundiéndose. Todos estos factores indican que parte de los daños fué causado probablemente por la reacción hierro-oxígeno.

Estas tres acciones pueden responder por todos los daños ocasionados en los tubos afectados de la caldera. Los tubos de la caldera fallaron primero aparentemente a consecuencia del efecto inicial de la reacción hierro-vapor y fué seguido por la combustión, y fundidos por la reacción hidrógeno-aire como también por la reacción hierro-aire. Habría poco vapor en los tubos del supercalentador, y los tubos dañados fueron los que estaban confinados al haz inmediatamente sobre el lugar donde fallaron los primeros tubos de agua, es probable que ellos fueron fundidos por las flamas iniciales de hidrógeno-aire, posiblemente acompañado por alguna combustión de hierro en aire. Acciones semejantes son responsables por el fundido y parcial destrucción de los tubos del calentador de aire.

Mientras el incendio continuaba, se oyó un desplome y las llamas cesaron de salir por las puertas de la hornilla y parece que tuvieron una reversión en su dirección para pasar hacia arriba a la chimenea. Es posible que este ruido fuera debido a la caída del regulador de tiro del supercalentador y de parte del deflector de ladrillos refractarios.

Parece ser que el regulador de tiro al caer proveyó un pasaje mas claro hacia la caja de humos y, por un período, el fuego aparentemente creció en intensidad bajo los factores ya discutidos.

Pero el agua remanente en los tubos fué decreciendo constantemente y la producción de hidrógeno y vapor disminuyeron. Cuando finalmente se dirigió una manguera dentro de la caja de humos, el chorro de agua fría, que encontró un pasaje claro hacia abajo y al centro del fuego, fué suficiente para reducir la temperatura por debajo de la necesaria para mantener la combustión.

En vista de la extraordinaria naturaleza del accidente, se examinaron muchas hipótesis antes de decidirse por el proceso delineado arriba y que ofrece la mas factible explicación, en acordancia con los hechos desarrollados y con el estado final en que quedó la caldera. Las reacciones compredidas están lejos de los procesos diarios; las condiciones necesariamente son críticas y dependen de un exacto balance del calor desarrollado y de radiación. Todavía quedan puntos que están lejos de estar aclarados. Es materia de interrogaciones, por ejemplo, que los lados de la caldera no se quemaran en primer lugar, pero cuando se consideran todos los factores, solamente puede decirse que no sucedió de esa manera.

Es probable que los datos obtenidos en otros accidentes de las misma naturaleza y que todavía no han sido publicados, afirmen o refuten, algunos de los procesos aquí adelantados y den mayores luces sobre el fenómeno ocurrido.

El Futuro Valor del Poder Naval

(Discurso pronunciado por el Almirante W. H. P. Blandy USN ante la Sociedad de Arquitectos e Ingenieros Navales en el Hotel Waldorf-Astoria de Nueva York el 14 Noviembre 1947.)

Mucha gente pensó que la Operación Encrucijada (investigaciones sobre la explosión de la bomba atómica en Bikini) demostraría que la Marina de Guerra era ya cosa del pasado. La verdad es que ninguna prueba o investigación de tiempo de paz sería capaz de tal demostración. La única causa que podría apartar a la Marina de Guerra de los mares y de los cielos que cubren esos mares sería una victoria bélica que prescindiera del uso de esos mares, ya como campo de batalla o como vía de transporte. Si alguna vez fuera innecesario movilizar por mar hombres y pertrechos durante una guerra de proporciones mayúsculas, entonces la misión primaria de la Marina de Guerra cesaría de existir. Pues su tarea principal es el control del mar para que sean nuestras fuerzas, y no las enemigas, las que lo puedan emplear como medio de transporte. Por lo tanto, poder marítimo, o sea, poder de control sobre el mar, significa también poder para emplear el mar. Comprende así, no solamente a la Marina de Guerra sino también a la Mercante. Incluye las bases navales, los puertos de embarque, astilleros y apostaderos navales para la construcción de buques; plantas aeronáuticas, laboratorios y talleres de experimentación para nuevas evoluciones en el diseño de buques; materiales para la construcción de buques y las minas y plantas de elaboración que los producen. Y con mas importancia que todo, comprende a los hombres mismos, a aquellos que han de surcar los mares, han de volar sus aviones y a aquellos que en tierra los adiestraran y administraran sus bases.

Podríase descartar todo esto en caso de una nueva guerra? ¿Podríase ganar una guerra únicamente con la bomba atómica portándola de una nación a otra, cruzando continentes y océanos, ya sea por avión o por proyectiles guiados? O podríase transportar, totalmente por aire, a un ejército invasor con todas las armas, municiones y equipos necesarios para una campaña de gran envergadura? Sería posible sustentar enteramente la economía nacional, durante una guerra, sin las importaciones marítimas, o podrían nuestros

aliados bastarse únicamente con los "préstamos y arriendos" que se les pudiera enviar por aire?

Antes de intentar contestar estas preguntas, analizemos el papel desempeñado por el Poder Naval en la II Guerra Mundial. Millones de hombres y millones de toneladas de pertrechos fueron movilizados de este país a los frentes de guerra, a pesar de una resistencia enemiga inicialmente fuerte, porque nuestro Poder Naval y el de Gran Bretaña obtuvo el Control de las vías marítimas. (Por cierto no muy grato, pero si muy interesante, es la reflexión que se haga en el sentido de que, si Japón y Alemania hubieran controlado los mares, esa movilización hubiera partido de esos países hacia los frentes de combate en el mismo EE.UU.) Para obtener y mantener este dominio fué necesario combatir duramente y sufrir la pérdida de muchas vidas selectas, muchos buques y muchos aviones. Al comienzo llevábamos la de perder tanto en el Atlántico como en el Pacífico. Pero ya a mediados del año 43 habíamos reducido la agresividad del submarino alemán, que habiendo sido una amenaza mayúscula pasó a ser una molestia sin importancia. Entonces recién pudieron nuestras fuerzas y suministros movilizarse libremente a Europa. Los embarques de préstamos y arriendos llegaban así a nuestros aliados. Y de Sur y Centro América y de las Indias Occidentales nos llegaban aquellas importaciones tan necesitadas como: manganeso, café, azúcar y algo de caucho.

En los comienzos de la guerra en el Pacífico, la falta de refuerzos y de artículos esenciales por carencia de un poder naval adecuado, obligó al General Wainwright y a sus heroicos soldados a rendirse en Bataan y Corregidor. El Japón controlaba las aguas alrededor de las Filipinas. Nosotros éramos muy débiles para romper sus líneas. Pero ya en 1945 la situación sufrió un vuelco total. El Japón con 2.000.000 de soldados en sus islas patrias y con 2.000.000 más en la China, no podría reforzar sus presionadas guarniciones de Okinawa, porque ya estaba impedido de movilizarse con libertad en el mar. Tanto su flota de combate como su marina mercante habían sido ahuyentadas del océano. La mayor parte de esta tarea fué realizada por nuestros aviones de base flotante y nuestros submarinos, y es justo agregar que también nuestros buques de superficie y los aviones con base en tierra contribuyeron sustancialmente.

No fué Okinawa el único objetivo anfibio donde nuestro poder naval virtualmente multiplicó nuestra fuerza de desembarco por aislamiento del objetivo. El íntegro de nuestras tropas en toda la zona Asiático-Pacífico nunca sumó mas de un octavo del efectivo Japonés; pero después de la crítica campaña de Guadalcanal, nuestra capacidad para usar el mar y denegarle su uso al enemigo en las zonas de operaciones de cada campaña anfibia, mantuvo repetidamente apartados a los refuerzos japoneses, mientras que nuestros soldados e infantes de marina a-

banzaban y derrotaban a los aislados defensores. Con esto no intento decir que los Japoneses nunca trataron de romper nuestro cerco en el mar. En la Batalla del Golfo, de Leyte nuestra flota sufrió un serio desafío por parte del grueso de la flota Japonesa y de su aviación con base en tierra. Pero la 3ra. Flota del Almirante Halsey y la 7a. del Almirante Kinkaid cumplieron, casi por completo, la tarea de poner a la Marina Japonesa en la mitad del océano que le correspondía o sea la mitad sumergida.

Nuestro poder naval sufrió un nuevo desafío en Okinawa con el ataque a mansalva de los aviones kamikaze contra nuestros buques; pero gracias a la gloria permanente de nuestros combatientes, marinos y aviadores, logramos sostenernos hasta que la lucha en tierra fué ganada. Y a propósito, jamás deje que alguien le diga que nosotros no necesitamos una flota grande justamente porque el enemigo no la tiene. En Okinawa no la tuvo, y la lucha contra los Kamikaze, las baterías de tierra y las minas nos costó diez mil bajas entre muertos y heridos por parte de la Marina. Pero, teníamos que quedarnos ahí y soportar esas bajas. Pues de lo contrario, el ejército y la infantería de Marina jamás hubiera podido poner pié en tierra, en primer lugar, y luego los transportes que llevaban los alimentos y la munición hubieran sido hundidos antes de ganar el combate en la isla. Quizás algún día tengamos que repetir esa campaña en otro lugar.

Cuando el Japón se rindió, sus industrias locales habían sido gravemente averiadas por los B-29, aún antes de que el bombardeo atómico de Hiroshima y Nagasaki hubiera corrido el telón. Pero algo mas que eso, había acontecido al poder combativo del Japón. Es cierto que el ejército en sus islas patrias no había sido derrotado en combate. Pero sus flotas de guerra y mercante habían sido ahuyentados de los mares. En poder aéreo solo le quedaban entre diez mil y quince mil aviones incluyendo modelos anticuados y de entrenamiento. Pero el poder naval, representado principalmente por nuestros submarinos, había liquidado a sus petroleros, y la gasolina de que disponían era apenas suficiente para que cuando se presentase el caso de la invasión misma del Japón, sus aviones Kamikaze pudieran efectuar tan solo viajes de una sola vuelta contra nuestros buques invasores. Para completar aunque fuera exiguamente sus existencias de gasolina, dedicaron los pocos restantes submarinos de que disponían a la faena de transporte de la misma desde las islas lejanas como por ejemplo, Chichi Jima. En resumen, el Japón ya no disponía de medios para llevar a cabo una guerra ofensiva contra nosotros. Y no hay nada tan destructivo para la moral, tanto de los combatientes como de los civiles, que la afrenta continua de los ataques sin esperanzas de represalias.

No había posibilidades de que la situación del Japón pudiera mejorar al final de la guerra; estaba ya des-

tinada a empeorar. Hago énfasis sobre este punto porque no creo que la destrucción de ciudades con bombas atómicas en *los comienzos* de una guerra asegure la rendición del país que sufre esos ataques cuando éste aún posee fuerzas ofensivas efectivas. *Una nación viril, fuertemente armada y que lucha por principios vitales no cesará la lucha mientras pueda devolver el golpe.* Y podrá devolver el golpe hasta que sus fuerzas ofensivas no sean derrotadas o sus existencias de armas o municiones destruídas o gastadas sin esperanzas de reposición. Es indudable de que esas existencias originales de armas y municiones, incluyendo bombas atómicas, no serán almacenadas cerca de blancos tan evidentes como las áreas de industrias grandes o comerciales.

En resumen, creo que, la teoría de que una guerra contra un enemigo poderoso puede ser ganada en 24 horas por el bombardeo atómico, es completamente ilusoria. Por supuesto si al rompimiento de hostilidades, las naciones en guerra pueden alcanzarse unas a otras con tales armas, se podrán inflingir rápidamente destrozos terribles sobre las instalaciones industriales, centros ferroviarios, puertos de embarque y aeropuertos; y si los ataques sobrevienen sin ningún aviso, habrá una espantosa pérdida de vidas. Es esto, por supuesto, la premisa vital de nuestros continuos esfuerzos para prohibir en forma positiva la fabricación de armas atómicas durante la paz estableciendo para ello un control internacional. Por el momento, tienen poco éxito los progresos en este sentido, pero si lográramos solo esto, habríamos por lo menos evitado la destrucción de la paz por explosiones atómicas dando así tiempo para la evacuación de grandes masas ciudadanas de las probables ciudades blancos y para la construcción de refugios profundos o fuertemente protegidos. Es importante recordar que la ignorancia completa, de la naturaleza del ataque y del arma empleada, fué hasta cierto punto responsable de la extremadamente alta pérdida de vidas en Nagasaki y Hiroshima. Los Japoneses al referirse al ataque dijeron: "Raid pequeño de tres aviones, probablemente en misión de reconocimiento aéreo-fotográfico". "Nosotros no vamos a guarecernos de eso perdiendo así tiempo en nuestras tareas de guerra". Nunca mas, en sitio alguno, se volverá a tomar tal decisión, mientras el radar indique la eminencia de un ataque, aunque el corolario no sea sino una interferencia perjudicial a las industrias de guerra, causada por aviones verdaderamente en misión de reconocimiento o con fines únicamente de entorpecimiento.

Algunos de ustedes, probablemente estarán ahora diciéndose a si mismos: "Este hombre habla como si otra guerra fuera inevitable". Pero así sucederá si el Tio Sam se convierte nuevamente en Tio Avestruz, como lo hizo al final de la Primera Guerra Mundial. El mejor preventivo es pensar sobre ello, hablar sobre ello y hacer algo con respecto a ello. Y ese algo exige el sostenimiento de una

fuerza combativa equilibrada por parte de los EE.UU. con suficiente potencia para inducir respeto entre aquellos que solamente entienden por los hechos, en defensa de nuestros ideales y cuya finalidad sea la restauración de una verdadera paz y prosperidad mundiales impidiendo así el desbande en masa de los pueblos hacia el refugio ofrecido por el comunismo, ideología de la desesperación. Si bien a mi parecer, ni el bombardeo atómico ni ningún otra clase de bombardeo ganará una guerra en forma exclusiva, deberá por ello disponerse de fuerzas terrestres como para capturar y retener territorios enemigos. Para el caso particular de los EE.UU. cuyos únicos y probables enemigos se encuentran a ultramar, continúa siendo necesario para un futuro indefinido el transporte marítimo de esas fuerzas. Pues, aparte de los ataques de corto alcance por infantería aéreo-trasportada, el trasporte aéreo es una proposición muy costosa para llevar alguien quien no sea "personaje muy importante", o correo, o carga de muy alta prioridad. Y al hablar de costo, no deseo dar a entender únicamente dollars, sino las cosas que esos dollars representa, o sea aquellos recursos fundamentales de la guerra como son: el potencial humano, los materiales y el tiempo. Fracasar en el empleo, mas productivo para la victoria, de cualquiera de estos tres elementos retardara dicha victoria atrayendo quizás una derrota. En la guerra, es a menudo justificado derrochar materiales y potencial humano para ganar tiempo, particularmente cuando se persigue una sorpresa. Pero un método, de transporte o producción, derrochador a largo plazo, no va a dar un triunfo si se dispone de métodos satisfactorios menos extravagantes en el empleo de materiales y de potencial humano.

Con fines ilustrativos, nuestro Sub-Secretario de Guerra por Aire Robert Lovett, se propuso analizar en 1943 el problema de transportar 100.000 toneladas inglesas de abastecimientos al mes desde San Francisco hasta Australia, distante 6500 millas. Encontró que se necesitaba:

44 buques de superficie tipo F-C, dotados por 3.200 hombres y consumiendo 165.000 barriles de combustible al mes.

O, 100.000 aviones de carga, cuatrimotores tipo C-54, dotados por 120.000 hombres especialmente entrenados. Puesto que los aviones no podían llevar combustible para el viaje de regreso, sería necesario transportar por mar 5.000.000 de barriles de gasolina para mantenerlos en vuelo. Esta tarea requeriría 85 petroleros grandes - casi el doble de los 44 buques que se necesitan para hacer toda la tarea por mar.

Así es que, a menos que nuevos descubrimientos científicos e investigaciones técnicas nos proporcionen combustibles enormemente mas potentes que los combustibles químicos ahora conocidos, los grandes embarques continuarán siendo transportados por mar, tanto en la paz como en la guerra. No necesariamente será tarea de la Marina de Guerra ha-

cer este trabajo de transporte pero sí garantizará la libre circulación de los buques contra la oposición enemiga; y a la vez impedirá que el enemigo haga sus transportes por mar. O sea que la Marina de Guerra hará esta función si la nación conserva su interés en ella e impide que el pacifismo y la política o una falsa economía la mutilen.

Puesto que la Marina de Guerra ha de ocupar un puesto en el equipo de combate de la Era Atómica, surge la pregunta, "En qué forma afectaría a la Marina una guerra atómica, en cuanto al diseño de sus buques y a sus tácticas?".

Creo que por lo menos inicialmente el diseño de buques sería afectado en pequeña escala, al menos en lo referente a su apariencia exterior. Algunas partes serán fortalecidas para resistir la presión y la concusión. Pero no debemos esperar ver extraños y nuevos mostruos en la superficie del mar bajo la forma de buques anti-atómicos. Primeramente, nuestros buques son de combate, y no es posible aceptar medidas de defensa pasiva que invaliden su poder combativo. Es cierto, aún en principio, lo dicho por el Almirante Farragut hace 85 años: "La mejor defensa es un tiro bien dirigido de su artillería". En segundo lugar, es imposible, tanto en puerto como en la mar, reducir las averías a contado número de buques aumentando las distancias entre ellos. Pues en la mar, redundará en desventajas tácticas y reducirá la defensa anti-submarina y antiaérea. Y al ancla, reduce la capacidad de una bahía para albergar buques; y por esta razón será necesario disponer de mas bases o de mayores períodos en alta mar para el reaprovisionamiento de combustibles, víveres, lubricantes y municiones. Esta tarea no es nueva para la Marina de los EE.UU. Fuimos obligados a usarla extensamente en la Segunda Guerra Mundial debido a la insuficiencia de bases, especialmente en el Pacífico. Actualmente la practicamos en todas las maniobras grandes de la flota.

Pero, serán inevitables algunas veces las grandes concentraciones de buques, como en las operaciones anfibias de gran escala. En tales casos será necesario disponer de la mejor y mas efectiva combinación posible de cubierta aérea y defensa antiaérea proporcionada por nuestros mismos buques, si se ha de repeler exitosamente los ataques con bombas-atómicas.

Sin embargo, como regla general, los buques no serán blancos de gran prioridad en comparación con las ciudades. Las pruebas de Bikini demostraron que los buques son estructuras muchos mas resistentes que los edificios. El peor peligro que tenemos que soportar en la Marina no es la destrucción de nuestros buques, sino su contaminación por partículas de elementos radio-activos provenientes de la fisión nuclear y tranportadas por la espuma o la rociada de la explosión submarina de una bomba atómica. Estas partículas son una constante amenaza para la dotación del buque. También amenazarán la vida o la salud de las personas que

trabajan o residen en la vecindad de las bases o astilleros navales.

Pero el interés de la Marina no está confinado a la defensa contra armas atómicas. Los buques de la flota recibirán cordialmente la instalación a su bordo de plantas de energía atómica, pues aunque podemos rellenar combustible en alta mar, el proceso es moroso y expone a los buques dedicados a esas tareas al peligro creciente de ataques submarinos y aéreos. Aún mas, nuestros submarinos con propulsión atómica serían liberados de la necesidad de salir frecuentemente a superficie a cargar baterías. Con propulsión atómica, se necesitaría solamente oxígeno para la tripulación y es posible llevar amplias existencias de este gas como para viajes de varias semanas sumergidos. Teóricamente, la energía atómica puede propulsar un submarino nuestro, modelo II Guerra Mundial, a 30 nudos, sumergido durante un año sin necesidad de reaprovisionarse. Dudo que estas especificaciones alcancen le realidad en 1947, pero en el Buró de buques del Ministerio de Marina hay una sección especial trabajando constantemente en el desarrollo de la propulsión atómica.

Si no se proscribe exitosamente las armas atómicas, una nueva guerra llevará a la Marina también a usarlas así como a defenderse contra ellas. Bien podrían existir blancos importantes que destruir, situados a tales distancias de bases pre-establecidas que aún nuestros aviones de base en tierra y de mayor radio de acción estuvieran fuera de su alcance, en cuyo caso se podría recurrir a los aviones de las bases navales flotantes o sea de los portaviones. Y cuando el desarrollo de los proyectiles guiados alcancen los progresos de la fantasía, no solamente se recurrirá a los portaviones sino también a los acorazados y submarinos para lanzar esos instrumentos de destrucción con cabezas atómicas contra las bases costeras, puertos, astilleros y aún para lanzarlos contra ciudades industriales tierra adentro, escapando así el rol tradicional de la Marina de Guerra.

A menos que la capacidad cooperativa internacional del hombre equipare pronto su rápidamente progresista tecnología, el está destinado a intercambiar ataques que harán que todas las anteriores guerras parezcan anticuadas escaramuzas de caballería precursoras de combate. Pero hasta que todos los países aprendan a proceder decentemente, unos con otros, el mejor medio para impedir las guerras será que las naciones grandes, amantes de la libertad y que no desean nada de otros países salvo un comercio pacífico, detengan la agresión manteniendo en todo momento una proporción considerable de su fuerza combativa en actual movilización, con medios adecuados para alcanzar rápidamente su poderío máximo. Para los EE.UU. un elemento esencial de esta fuerza combativa es su Marina de Guerra, la que será llamada a controlar los mares mientras estos sean empleados como vías de comunicación.

Estudio Estratégico del Teatro del Atlántico

Por el Mayor General Pedro A. del Valle M.C.U.S.N.

Traducido del Marine Corps Gazette por el Capitán de Corbeta Guillermo Prentice C.

En una época fué posible segregar los teatros de la guerra en sectores relativamente pequeños; pero que ese tiempo ya ha pasado es un hecho indiscutible, resultante de las crecientes velocidades desarrolladas en los diversos medios de trasporte, especialmente en la aviación. Sería por lo tanto un error de primera magnitud el considerar las probables áreas de conflictos desde los puntos de vista de los conceptos antiguos y restringidos. El mundo será todo un solo teatro y debemos presumir que habrá solo un Comando Supremo.

Pero para los fines de estudio y también para el debido control, podrán haber dos o tal vez mayor número de divisiones. Este estudio se basa pues en el supuesto que el comando supremo organice dos sub-comandos mayores titulados Teatro del Pacífico y Teatro del Atlántico, enfocando el presente trabajo este último, el cual abarcará ambos Polos y comprenderá tanto el litoral occidental como el oriente del Océano Atlántico.

Para nosotros en América, este concepto tiene muchas implicaciones, tanto políticas como militares. Desde el punto de vista de la seguridad, o defensa pasiva, debemos considerar a los países al sur y al norte del nuestro como flancos en la extensa línea de defensa cuyo centro estará formado por nuestra propia faja de costa del Atlántico, incluyendo el área del Caribe. Pero esta línea se torna vulnerable al asalto por aire y por mar así como por fuerzas marítimas y aéreas, por lo cual se llega a la conclusión que, aparte de cualquier otra empresa que se tenga entre manos, es esencial que nos mantengamos en forma y listos para una alerta en cualquier momento, con fuerzas de mar y aire superiores a las que podrían atacarnos, provenientes de cualquier combinación probable de potencias europeas. No debemos confiarnos del azar ni escatimar en terreno alguno al trazar el plan de nuestras defensas navales y aéreas, pues una falsa economía puede causar la pérdida de todo y mucho más

de lo que esperamos ganar con esa economía. Se desprende por lo tanto que el primer problema de mayor importancia que debe resolver la junta combinada establecida según una legislación reciente, debe girar alrededor de las tres siguientes interrogativas:

1ra.—Qué cantidad y qué clase de poder naval necesitamos para nuestra seguridad?

2da.—Con qué cantidad y clase de fuerza aérea debemos contar?

3ra.—Cómo pueden coordinarse estas fuerzas en la mejor forma para su empleo eficaz en caso de emergencia?

El asunto de las fuerzas de mar, que incluye también los componentes de aire y tierra de nuestras fuerzas navales (aviación naval e infantería de marina) solo puede medirse en términos de la suma total de potencial europeo de la misma categoría, conservando un margen sustancial de superioridad tanto cuantitativa como cualitativa. No debe permitirse que las fuerzas navales que han de proporcionarse, si deseamos evitar el desastre, caigan en momento alguno bajo este mínimo standard. Puesto que es el Congreso el que vota los fondos, es deber del servicio naval el emplear todos los medios disponibles para informarlo de la seriedad de la situación. Pero no es toda la culpa del Congreso si carecemos de fuerzas adecuadas. Con algo de culpabilidad carga la política administrativa y con otro tanto la falta de sabiduría de los propios dirigentes del servicio. La mas estricta contabilidad llevada al centavo y el hacer que cada centavo valga, debe ser el santo y seña de los servicios.

Tal como en el caso de las fuerzas navales, las fuerzas aéreas que idénticamente deben incluir ciertos componentes terrestres, se medirán sumando el total del potencial europeo y manteniendo un margen sustancial de superioridad tanto cuantitivo como cualitativo. Aquí se aplican las mismas consideraciones en cuanto a la necesidad de conseguir fondos para el mantenimiento de dicha fuerza, tal como en el caso del poder naval. En lo que respecta a la Fuerza Aérea recientemente formada, es de su incumbencia el presentar un programa basado en el estudio de las anteriores consideraciones, y que omita hasta el último centavo de gasto en elementos no esenciales. Todas las economías que dentro de lo posible puedan efectuarse, deberán ser efectuadas si se trata de mantener una Fuerza Aérea de la potencia suficiente que exige la seguridad mínima mas elemental.

En cuanto a la coordinación de las fuerzas de mar y aire en el Teatro del Atlántico, se juzga que deberá haber un comando central, situado apropiadamente y que incluya un cuerpo constituído por miembros de todas las fuerzas armadas. Carece completamente de importancia el que el Comandante-en-Jefe del Teatro del Atlántico sea un Oficial de tierra, mar ó aire, puesto que igualmente deberá saber emplear las tres armas correspondientes con eficacia

si ha de ejercer sus obligaciones aceptablemente.

La selección de tal Jefe debe hacerla el Presidente por recomendación del Cuerpo Combinado y con la aprobación del Senado de los Estados Unidos. El puesto de dicho Jefe será de enorme responsabilidad y sobre el juicio que emita puede descansar en un momento dado la seguridad de toda la nación.

Corolarios forzosos a esta proposición serán los comandos subordinados dentro del Teatro del Atlántico, puesto que es obvio que un solo hombre no puede abarcar todos los detalles, por mas competente que sea su Estado Mayor. Los tres sectores de defenza de mayor importancia seguirán indudablemente líneas geográficas generales, siendo una la parte central del teatro incluyendo nuestra costa Este y el Caribe, otra el Flanco Norte que incluirá el polo norte y tercera el Flanco Sur que incluirá el polo respectivo.

Estos tres Comandantes, disponiendo de fuerzas de todas las armas en proporción a la importancia relativa de sus respectivos sectores, deberán tener amplios poderes que estén a la par de su enorme responsabilidad. La línea puede ser perforada en el centro o rebalsada en cualquiera de los flancos; los tres sectores pueden ser amenazados y cualquiera de ellos podrá bajo ciertas circunstancias, convertirse en el sector vital.

Comenzando con el flanco del Teatro del Atlántico, nos enfrentamos a las posibilidades del vuelo trans-Artico. Para estar prevenidos y alertas, debemos estar en posesión de los puestos avanzados que la región pueda brindar, mediante convenios o compra en tiempo de paz, y por la fuerza si estamos en guerra o hubiere amenaza de ésta. Además el Comandante del Flanco Norte debe mantener enlace con el Comandante del Flanco Norte del Pacífico. Las relaciones con el Canadá, Terranova, Groenlandia é Islandia, etc., son asuntos políticos que debe manejar el Departamento de Relaciones Exteriores, pero están sin embargo tan estrechamente vinculados a la defensa militar del flanco Norte, como para formar parte íntegra de ella. Ninguna persona sensata puede negar que cuanto mas distantes de nuestras playas continentales logremos ubicar nuestras bases avanzadas y puestos de escucha, tanto mas pronto tendremos el aviso de ataque y con tanta mayor velocidad concentraremos las fuerzas en el área amenazada. En esta era de los proyectiles dirigidos y aviones supersónicos no podemos desdeñar factor alguno en nuestros esfuerzos para obtener oportuno y rápido aviso de las existencias de elementos que pudieran entrañar ataque o amenaza.

Lo anterior se aplica igualmente a la situación con la que se enfrenta el Comandante del flanco sur del Teatro del Atlántico. Sin embargo, en este sector hay ciertas variantes políticas y geográficas del mismo tema. Tenemos el extremo oriental del Brasil como puesto avanzado mas apropiado del flanco sur contra un a-

taque desde la costa africana, aunque el Senegal francés, Liberia y las islas de Ascensión y Santa Elena pueden bien proporcionar una línea de observación.

Tanto el alejamiento que de la línea central del Atlántico, se nota en ambos continentes conforme se aproxima a sus extremidades sur, como también la ausencia de masas terrestres que presten facilidades en las regiones del antártico, convierten el flanco sur en mas difícil de rebasar y mas fácil de defender que el flanco norte.

Esto se muestra tanto mas evidente el examinar la región polar misma y lo que yace mas allá de ella, calculando luego nuestro problema de tiempo y espacio.

Las áreas de terreno del extremo sur de Sur América están tan remotas del área central defensiva de los Estados Unidos, como para presentar este flanco muy desfavorable para el atacante.

En la otra mano tenemos que en dicha área las consideraciones de orden político son de primordial importancia debido a la amenaza de penetraciones quinta columnistas. Además, la porción norte de este sector se une a la parte sur del sector central en la gran región petrolífera del sur del Caribe. La destrucción o neutralización de las facilidades de producción de petróleo de esta región, ya sea por medios solapados o por la fuerza, sería un golpe a la defensa Americana. Por lo tanto, salta a la vista que si bien es importante el enlace con el comandante del flanco sur del Teatro del Pacífico, tanta mas importancia reviste el estrecho enlace entre el comandante del sector de la defensa central y el comandante del flanco sur.

Con el fin de visualizar la situación en el sector central, que es naturalmente el sector vital, tenemos solamente que efectuar unas cuantas medidas y observar las distancias por círculo máximo entre la Europa occidental y el oriente de los Estados Unidos. El asunto de las avanzadas tiende aquí, a fusionar la estrategia defensiva con la ofensiva. Es obvio que nada que se encuentre a menor distancia de las Islas Británicas, Francia occidental, España y Noroeste de Africa, podrá constituir un sistema adecuado de avanzadas en la defensa del sector central.

Por consiguiente, es de la mayor importancia militar y política, el mantener en estas áreas relaciones tales que aseguren la posesión de estos puestos avanzados en caso de emergencia.

El modus operandi para lograr este objetivo es asunto que incumbe al Departamento de Relaciones Exteriores, y que está fuera de la esfera estrictamente militar. Sin embargo, está tan íntimamente ligado a la obvia estrategia desarrollada para la defensa del sector central, como para convertirse en el elemento vital y decisivo de dicha defensa. El fracaso de nuestra diplomacia en mantener y desarrollar tales relaciones significaría que habría que emplear la fuerza militar para obtener las concesiones esenciales a lo largo de la li-

nea indicada. Las relaciones actuales con Gran Bretaña y Francia parecen ser favorables. Cuando consideramos a España y Portugal incluyendo sus posesiones e islas del norte de Africa, nos encontramos con gobiernos comparativamente estables y aunque ideológicamente contrarios a nuestros conceptos, tienen grandes razones para desconfiar de aquellas potencias que pueden ser clasificadas como enemigos potenciales. Hasta la fecha tanto nuestra diplomacia como la de las Naciones Unidas no ha servido siempre de ayuda en aumentar nuestros intereses militares en esta región. Desde luego se nos ocurre la idea de que aquí tenemos, justo como mandado a hacer y listo para entrega, nuestro mas importante punto de apoyo en el continente Europeo. Una prolongación desde aquí hasta la costa africana parecería ser un desarrollo normal, e igualmente deben asegurarse las Azores y otros sectores del Africa oriental. Por supuesto que respaldando esto deberá existir una fuerza considerable de todas las armas, tierra, mar y aire, como para hacer sumamente improbable que cualquier potencia, o grupo de potencias, capaz de cruzar cualquier sector de nuestras avanzadas pueda efectuar un ataque con éxito a través del Atlántico.

Puesto que conforme trascurre el tiempo se debe pasar de la defensiva a la ofensiva, si hemos de ganar una victoria decisiva, el estudio estratégico del teatro del Atlántico debe incluir dicha fase ofensiva así como también la etapa defensiva discutida anteriormente. Cualquier clase de ofensiva debe incluir, según el caso, operaciones tanto navales como aéreas, pero deberá contarse también con fuerzas terrestres para asestar el golpe final y efectuar la ocupación de los territorios indicados para la ejecución de la fase final de la campaña. Es verdad que el poder aéreo solo, puede ser de suficiente potencia como para sembrar el estrago y la ruina, hasta el extremo de hacer que su caso sea irremediable.

Sin embargo, la potencialidad del arma aérea, no debería cegarnos en cuanto a la necesidad de tomar tal acción con las fuerzas terrestres trasportadas y aprovisionadas por las fuerzas navales.

Parece que ninguna ofensiva tendría esperanza de éxito si no estuviese basada sobre fuerzas adecuadas de las tres armas mayores.

No se propone discutir los detalles de las operaciones aéreas de la ofensiva en cuestión. Basta indicar las amplias líneas sobre la que debe desplayarse esta porción de la ofensiva, para asegurar el éxito. Debe presumirse que está relativamente segura nuestra línea de puestos avanzados, pués si nó, sería imposible iniciar la ofensiva. Pero puesto que la seguridad de la línea de puestos avanzados puede ser solamente relativa y desde que el enemigo puede sobrevolar dicha línea y operar en el Atlántico, se impone como primera tarea de la Fuerza Aérea la de derrotar decisivamente las fuerzas aéreas enemigas e impedir en cuanto sea practicable, su operación contra

nuestras líneas de aprovisionamiento a través del Atlántico. Durante este período la ofensiva aérea debe dirigirse principalmente contra la fuerza aérea enemiga, en tierra y en el aire. Esto, por supuesto, no impide la iniciación de un programa que tenga por objetivo la paralización de las comunicaciones del enemigo vitales para su movimiento de tropas y la neutralización de los centros militares de concentración mas importantes. Una vez que se hallen reducidas a relativa impotencia las fuerzas aéreas del enemigo, reviste primordial importancia la tarea de paralizar sus comunicaciones y neutralizar su concentración, mientras que a la vez puede comenzarse el bombardeo sistemático de sus centros de producción y el hostigamiento de su población principal.

El éxito que tenga la fueza aérea en la ejecución de estas medidas allanará el camino para avanzar a través del Atlántico y establecer bases de operaciones en tierra africana o europea, o en ambas, para apoyar la campaña. La tarea de la Fuerza Aérea está ligada inevitablemente a las fuezas navales y terrestres en todo lo que éstas sean necesarias para su apoyo, para la captura y defensa de las bases aéreas africanas y europeas. A este respecto, bien puede ser que las ramas auxiliares de la Marina, o sea la Aviación Naval y la Infantería de Marina, tendrán un rol por desempeñar. La aviación de portaviones, que emplea la flexibilidad de esa arma, será capaz de efectuar operaciones aéreas de apoyo ó subsidiarias, en conjunción con la fuerza aérea propiamente dicha.

Asimismo podrán emplearse en las operaciones designadas para distraer la atención y engañar al enemigo respecto al verdarero punto de ataque, o como apoyo directo en las operaciones terrestres y aéreas mediante la captura de bases adecuadas. De esta manera podrá explotarse al máximo la flexibilidad y ventaja que reporta el poseer superioridad tanto en el mar como en el aire.

La ofensiva en el mar debe ir pareja con la ofensiva en el aire. En este punto la obligación paralela de la Marina, es el de despejar el teatro de efectivos navales enemigos, con especial referencia al submarino, que por razones obvias va a ser un factor de importancia. El empleo que la Marina haga de sus armas auxiliares, la Aviación Naval y la Infantería de Marina, deberá coordinarse con la acción o acciones de la Fuerza Aérea.

Tan pronto se haya logrado un aceptable grado de seguridad en las rutas terrestres, la Marina debe establecer y aprovisionar las bases ofensivas principales en Europa y Africa.

Luego se tiene la natural extensión del arma naval dentro del Mediterráneo, por la obvia razón de ofrecer la mejor ruta de aproximación al sur de Europa que será una área de considerable importancia en el adelanto de la ofensiva. En coordinación con la fuerza aérea la Marina debe despejar el Mediterráneo de naves enemigas y establecer un "dere-


MUSEO NAVAL DEL PERU
C. de M. Julio J. Elías Murguía

Cantralmirante D. Víctor S. Barrios, Jefe del Estado Mayor General de Marina

cho de pasaje" razonablemente seguro a través de ese océano.

No hay forma para precisar con detalle, en un documento como éste, el manejo de las fuerzas terrestres. Basta con indicar que una poderosa fuerza de tropas terrestres, que debe ser de aplastante poder en las áreas decisivas, deberá ser trasportada hasta el lado Europeo empleando todos los medios disponibles y con las mayor rapidez. El aumento de estas fuerzas mediante el reclutamiento, tanto en Europa como en Africa, de los elementos no efectuados así como de otras fuentes, bien puede tener suma importancia en la campaña. Con cuanto mayor potencial humano europeo pueda contarse, tanto menor será el empleo del nuestro y éste es un factor estratégico de la mayor importancia al considerar el inmenso peso de exigencia de producción que recaerá sobre el grupo de naciones de este continente al estarse empeñados en una guerra como la que discutimos.

Ninguna discusión estratégica sería completa sin darle la debida consideración a la necesidad de una constante y eficaz indagación y búsqueda, para obtener datos precisos de inteligencia del enemigo, tales como su fuerza, planes, debilidad y su potencial. Este grupo se ha instituído ya de acuerdo con una reciente ley. Pero esto no es suficiente, pues debe procurarse todo esfuerzo para suplementar las actividades del grupo central mediante los esfuerzos de las diversas secciones de inteligencia de los escalones subterráneos. En la estrategia del Atlántico y bajo las condiciones visualizadas, la contrainteligencia adquiere una importancia mayor aún, puesto que al probable enemigo debe acreditársele éxito en sus actividades quinta columnistas hasta un grado impreciso de determinar. Antes de despachar cualquier misión al exterior, el frente territorial debe ser limpiado de enemigos, manifiestos ó escondidos, pues si nó, ellos arruinarán nuestro esfuerzo militar por medio del sabotaje y la disensión.

Notas Profesionales

La Primera Expedición Submarina a 4.000 metros de Profundidad.

CONCLUSION

Y ya que hablamos de lastre, digamos una palabra más de nuestra cuerda de arrastre (guide-rope). ¿Han visto Uds. un globo libre? Entonces saben que si se desea navegar cerca del suelo —es decir no elevarse, sino volar a determinados metros del suelo— se deja arrastrar una pesada cuerda. De ese modo el equilibrio del aerostato está estabilizado. En cuanto el globo tiene tendencia a bajar, una parte suplementaria de la cuerda se posa sobre la tierra, y en esa forma deslastra el globo; y si éste tiende a subir demasiado, la parte de la cuerda que le provoca un excedente de altitud lo retiene en forma automática. Puesto que el batóscafo es una fiel transposición del globo libre, estará también dotado de una especie de cuerda de arrastre. Ello permitirá seguir el suelo de muy cerca y observar todos sus detalles, tanto desde el punto de vista biológico como geológico. Espero mucho de este tipo de navegación.

Se podría objetar que la cuerda de arrastre presenta un peligro bastante serio si, por desgracia, enganchara a alguna aspereza del suelo. Está previsto. También ella irá fijada al bajel submarino mediante electroimanes que permitan soltarla en caso necesario. Así se conjurará no solamente el peligro de enganiche, sino también el peso de la cuerda que puede contar como lastre disponible.

VI

Nuestro batóscafo estará dotado de un gran número de instrumentos, a pesar del pequeño volumen interior de su cabina, que no es más que de 4100 litros. Aquéllos servirán en parte para la navegación y en parte para las necesidades vitales de la tripulación y, naturalmente, también para la observación científica. Al pasar revista a esos instrumentos, llamará la atención del lector la semejanza y aún la identidad total entre los del batóscafo y los del globo libre, y muy especialmente los del globo estratosférico. Los extremos se tocan.

EL INSTRUMENTAL DE NAVEGACION

El piloto debe estar informado al máximo con respecto á los movimientos de su navío y a la profundidad en que se encuentra.

Veamos primeramente la profundidad: tiene la altura del globo libre. El piloto de éste determina la altura del globo midiendo la presión del aire. Esta presión le informa exactamente sobre la masa de aire atmosférico que se encuentra por encima de él. Mediante un pequeño cálculo hecho con anterioridad, esta masa permite conocer la altura del globo sobre el nivel del mar. En la cabina del globo hay barómetros en contacto con el exterior mediante tubos de caucho. Uno de esos barómetros es a aguja: el altímetro; otro registra las presiones: es el clásico barógrafo. En nuestra cabina submarina tendremos los mismos instrumentos, con la única diferencia de que en lugar de medir fracciones de atmósferas, los nuestros tendrán que medir centenares de atmósferas. Estarán en contacto con el exterior mediante tubos de acero y su paso a través de la pared de la cabina y la protección contra las consecuencias de una rotura eventual de esos órganos constituyeron para nosotros serios motivos de preocupación. Pedí el manómetro a aguja y el manómetro registrador a la firma Haenni & Cía., de Jegenstorf. Como conozco a ese fabricante desde hace largo tiempo, estoy tranquilo en cuanto a la calidad de esos dos instrumentos. Nuestro pequeño laboratorio de altas presiones controlará por última vez esos aparatos antes de su montaje definitivo en la cabina. Los dos instrumentos bajarán también al realizarse las pruebas de inmersión sin tripulantes. El manómetro a aguja vigilará el descenso, y en el momento en que la profundidad prevista haya sido alcanzada, provocará, por medio de un contacto eléctrico, la pérdida de lastre necesaria para comenzar el ascenso. El manómetro registrador será, de una manera general, nuestro historiógrafo, y durante los ensayos sin tripulación nos dará la garantía de que en la prueba de solidez se ha alcanzado realmente la profundidad prevista.

Además de esos dos manómetros, hemos previsto otro instrumento, de construcción nueva. La parte interior de un recipiente de acero es sometida a la presión oceánica. Por lo tanto, a causa de la deformación elástica, aumentará de volumen a medida que el batóscafo descienda. Este recipiente manométrico va encerrado en un segundo recipiente. El espacio entre ambos está lleno de un líquido que se comunica con un tubo capilar de vidrio. La dilatación del primer recipiente, aunque muy débil, será suficiente para hacer subir el líquido al tubo. Pensamos haber realizado al construirlo un instrumento capaz de registrar, aun a 4000 metros de profundidad, una variación de altura de un metro.

Para determinar, no ya la altitud, sino directamente la velocidad a que ascienden o descienden, los aeronau-

tas emplean un pequeño molinete de eje vertical. El sentido de la rotación indica si se asciende o se desciende: la velocidad de rotación permite apreciar la rapidez de desplazamiento. Nosotros emplearemos un instrumento análogo, y como no queremos que perjudique a nuestro campo visual, no lo colocaremos delante de nuestros ojos de buey, sino en el extremo del flotador. De ese modo no lo veremos y su movimiento nos será comunicado por un dispositivo de contactos eléctricos.

La brújula es un instrumento de navegación muy conocido. Para los barcos es de importancia vital. Ella ha permitido a los navegantes abandonar las costas y cruzar los océanos. Solamente los normandos se atrevieron a cruzar el Atlántico en las regiones en que el sol permanece cerca del hirozonte antes de que existiera la brújula. Pero para la navegación de nuestro submarino carece de utilidad. En efecto, el radio de acción del batóscafo es muy limitado: poco importa la dirección de su marcha, puesto que estará permanentemente señalando su posición al navío de base que lo seguirá. Durante todo el tiempo que el submarino flote entre las aguas, la dirección Norte no presenta ningún interés desde el punto de vista científico. Pero cuando a través de nuestros ojos de buey observemos el fondo del mar, conocer nuestra orientación será interesante para informarnos de la dirección de las corrientes submarinas, porque no debe olvidarse que cuando nuestro navío, con sus motores detenidos, sea arrastrado por las corrientes, éstas se manifestarán como un desplazamiento aparente del suelo en dirección contraria. La dirección del declive del suelo y la orientación de ciertas estrías presentan interés desde el punto de vista oceanográfico.

Atendiendo a estas razones decidimos proveernos de una brújula. No es tan fácil hacerlo como decirlo. No olvidemos que estamos encerrados en una esfera para cuya indispensable solidez ha sido necesario emplear acero. Pues bién; el campo magnético terrestre, que es el que dirige la aguja de la brújula, no atraviesa el acero. Los submarinos, que a este respecto están en el mismo caso que nosotros, utilizan brújulas giroscópicas. Esos instrumentos son maravillas de construcción, pero demasiado molestos para nuestros cuatro metros cúbicos de volumen disponible en la cabina del batóscafo. Hemos tratado de superar esta dificultad recurriendo a una brújula exterior, cuya lectura se hace por transmisión eléctrica. (Este es el procedimiento que se emplea en los aviones, cuyo motor es causa de perturbación para la brújula). Es inútil entrar ahora en los detalles de esta construcción. Hablaremos de ella cuando ya nos haya dado pruebas de su utilidad.

VII

La respiración de los hombres encerrados en una cabina hermética de cuatro metros cúbicos es, sin duda, un problema de fundamental impor-

tancia. Hay que introducir continuamente en la atmósfera del submarino la cantidad de oxígeno que los ocupantes van absorbiendo, pero al mismo tiempo, y esto es todavía mas importante, hay que absorber regularmente el ácido carbónico que produce la respiración humana. Por último, es prudente absorber la humedad que se exhala con la respiración. Estos problemas son similares a los que planteó el globo estratosférico, a tal punto que una parte de los instrumentos utilizados en 1931, 1932 y 1934 para el primer globo de ese tipo, el F.N.R.S., servirán todavía en nuestro batóscafo. Esperamos que esto le traerá suerte.

No entraremos en los detalles de construcción, que ya se han descripto muchas veces. Sin embargo, me gustaría hacer notar que las cantidades, bastante considerables, de álcali que utilizaremos para absorber el ácido carbónico, han sido pedidas a Solvay & Cia. El nombre de Ernesto Solvay, que tanto se entregó a la investigación científica en Bélgica, quedará así unido a nuestra empresa.

La absorción de la humedad presenta en nuestro caso una importancia mayor que la correspondiente a las ascensiones estratosféricas. Sabemos que tendremos que permanecer encerrados durante horas mientras nuestra cabina esté cerca de la superficie del mar, y eso en los trópicos, a una temperatura que estará muy por encima de lo que podría llamarse agradable. Pero el hombre soporta mejor el calor en atmósfera seca que en ambiente húmedo. (En atmósfera seca, el hombre puede producir frío por la evaporación del agua en sus pulmones y sobre su piel). Por lo tanto, hemos buscado un absorbente de la humedad. En su mayoría, los cuerpos higroscópicos son cuerpos químicos que al contacto con el agua producen líquidos o, en todo caso, poco agradable. Para evitar inconvenientes de este tipo hemos elegido una substancia higroscópica que absorbe el agua sin licuarse a su vez: el "Gel" de Silice Uetikon ("silica gel uetikon".) Se trata de un silice finamente poroso que absorbe la humedad muy fácilmente sin disolverse, aún cuando hubiere exceso de agua. Este cuerpo presenta, además, la ventaja de poder ser fácilmente regenerado por simple acción del calor.

EL RESCATE DEL SUBMARINO

Es también de fundamental importancia que el batóscafo sea encontrado rápidamente por nuestro navío de base, el Scaldis. Porque, abandonado a sí mismo durante demasiado tiempo, es un habitáculo poco confortable. (Digamos, sin embargo, que, ya de vuelta a la superficie, estaremos en condiciones de ventilar nuestra cabina con el aire exterior.) En nuestro viaje submarino, ¿hasta qué distancia nos alejaremos de la posición del Scaldis?

Dependerá de las corrientes submarinas o, mas bien, de la diferencia de dirección y de velocidad entre las corrientes de superficie y aquellas en

que nos encontraremos nosotros. Es posible que nuestra deriva no sea superior a unos pocos kilómetros y que el navío pueda, a simple vista, encontrarnos. Pero hay que ser prudente. Por ello hemos multiplicado las posibilidades de ser encontrados. Cosyns ha estudio en forma especial este problema. Bajo el agua, la telegrafía sin hilos casi no tiene alcance, es inútil para nosotros. Pero, en cambio, podremos usar los transmisores de ultrasonido. Tenemos la suerte de poder utilizar un dispositivo de llamada ultrasónico, que el Almirantazgo Británico ha puesto a nuestra disposición. Gracias a esto el navío de superficie sabrá siempre dónde estamos. Vueltos nosotros mismos a la superficie, podremos utilizar el sistema clásico de la telegrafía. Para aumentar la seguridad, hemos estudiado aún otros sistemas: las señales luminosas. El batóscafo podrá lanzar, durante todo el viaje, flotadores que al llegar a la superficie anunciarán su presencia mediante una luz eléctrica; y, por fin, el batóscafo, ya en la superficie, podrá lanzar cohetes luminosos y fumíferos.

EL LASTRE SERA ARROJADO EN FORMA AUTOMATICA

Aquí debemos mencionar otro grupo de instrumentos. Cuando nuestro batóscafo haya descendido solo en la prueba de solidez, habrá que asegurar su deslastre automático para hacerlo ascender. Nuestro barómetro de aguja dará, por un contacto eléctrico, orden a los electroimanes de soltar el lastre. Pero si por desgracia el submarino toca fondo en un lugar de menor profundidad que la prevista, el manómetro de contacto no funcionará. Si eso ocurriera, al cabo de cierto tiempo un reloj a contacto hará caer el lastre y comenzará la ascención. ¿Y si se produjera, por casualidad, una vía de agua? Si es muy fuerte, el batóscafo estará irremediablemente perdido, pero si comienza débilmente, todo se reducirá a deslastrar de inmediato para apresurar en todo lo posible el retorno a la superficie.

Un "automático" muy simple dirigirá la operación. "El agua que habrá penetrado es salada y, en consecuencia, conductora de electricidad. Se acumulará en el fondo de la cabina esférica y allí producirá un corto circuito entre dos conductores, cuya consecuencia será inmediatamente la pérdida del lastre. Como todos esos instrumentos no podrán conducir directamente la corriente de los electro-imanes del lastre, actuarán por intermedio de "relais" muy sensibles, que han sido puestos a nuestra disposición por la firma Recher y Schuy, de Asarau.

LAS OBSERVACIONES

Para terminar este artículo, digamos algunas palabras sobre la técnica de la observación. Ante todo, la iluminación. En la parte exterior de la cabina se colocarán poderosos faros. Este es un detalle muy importante, porque el agua de mar no es nunca completamente límpida. Aún

cuando está relativamente clara, tiene la transparencia de una niebla no demasiado intensa. Tiene que estar extraordinariamente clara para que sea posible ver en ella a 70 metros de distancia. Todo conductor de automóvil sabe hasta qué punto es enceguecedora la luz de los faros cuando hay neblina. La iluminación lateral, en cambio, que es la que producen los faroles de la calle, es mucho mas útil. Teniendo en cuenta esto, hemos colocado nuestros faros en la parte exterior de la cabina, por encima de los ojos de buey. La luz se proyecta de arriba hacia abajo y el eje de los grandes faros pasa a 2m.20 de distancia de los ojos de buey. De ese modo, podremos ver y fotografiar a los peces, bien iluminados y destacándose sobre un fondo obscuro. Para observar a los animales pequeños utilizaremos faros más débiles, colocados mas cerca de los ojos de buey. Las ampollas de los grandes faros han sido fabricadas especialmente para nosotros por la Casa Philips. Son del tipo "filamento doudiné". Cada una de ellas está protegida por una caja de acero, dotada de una ventana en "plexiglas". Espejos y lentes concentran el haz luminoso en la dirección conveniente.

No necesitamos agregar que estos faros no se quemarán durante toda la duración del programa trazado. Para observar los peces luminosos estableceremos la obscuridad total; de ese modo los veremos mejor. Pero no se trata tan sólo de ver: hay que estar en condiciones de describir lo que se ve. La memoria puede fallar a causa de la enorme cantidad de impresiones nuevas acumuladas. No se puede pensar en tomar notas, pues ello significaría una gran pérdida de tiempo precioso, y además careceremos de buena luz. Para subsanar esta dificultad hemos colocado en nuestro puesto de observación un dictáfono. El observador irá describiendo, sin pérdida de tiempo, todo lo que esté contemplando, y pocas horas mas tarde, a bordo del Scaldis, nuestro secretario podrá escribir con tranquilidad el relato auténtico de nuestras observaciones.

VIII

En capítulos anteriores hemos descripto el batóscafo y sus instrumentos. Pero el batóscafo sólo tiene autonomía durante la inmersión. Hay que ponerlo en condiciones, llevarlo al agua y, después de la inmersión, subirlo a bordo y repatriarlo. Queremos describir aquí en forma sumaria cómo deben realizarse todas esas operaciones.

El gobierno belga ha puesto a nuestra disposición un barco de carga de 4000 toneladas, el Scaldis. Cuando fué elegido, estaba todavía en los astilleros Boel y Zooren, en el Támesis. Eso permitió modificar muchos detalles de su organización interior con el fin de hacerlo "apto" para una tarea no prevista cuando se comenzó su construcción. El Scaldis es un navío a vapor, dotado de una máquina a pistón no muy moderna, en realidad; pero cuando se

piensa en las maniobras delicadas del buque en el momento en que nuestra esfera es llevada al agua, y especialmente en el momento de su rescate, se comprobará la enorme ventaja que tiene esa máquina sobre un motor Diesel, al que hay que hostigar todas las veces que la hélice del navío debe comenzar la menor maniobra. Tendremos una máquina a vapor del tipo clásico y estamos encantados. Pero vayamos por orden: el submarino se está montando en el puerto de Amberes, en los astilleros de la Mercantile Marine Engineering Company, cuyo director, el señor de Biere, ha hecho hasta lo imposible para facilitar en toda forma nuestro trabajo. Allí irá el Scaldis con su poderoso mástil de carga, a recoger nuestra esfera para depositarla en la gran bodega de proa, en la que será sólidamente amarrada.

El Scaldis llevará a toda la expedición al golfo de Guinea, que está casi situado a longitud y latitud cero. ¿Por qué hemos elegido ese sitio? Porque es el único que reune condiciones importantes: no está demasiado lejos de Europa; tiene un clima lo suficientemente estable para no correr el riesgo de un cambio de tiempo durante una inmersión; y—esto es lo principal— presenta profundidades de 6000 metros, que permiten realizar la inmersión de ensayo a una profundidad una vez y media mayor que la prevista para la exploración científica de la fauna.

UNA MANIOBRA DELICADA

Una vez marcado el punto para una inmersión y llegados a él, los dos observadores entrarán en la cabina. Las primeras veces bajarán juntos los dos constructores, llevando alternadamente el título de piloto. Luego en las otras inmersiones, habrá generalmente a bordo un piloto y un observador especializado en biología o en geología submarina. La cabina será cerrada. El mástil de carga se apoderará de ella y con una elegante maniobra la levantará, la hará pasar por sobre el barco y la depositará suavemente en el mar. Si no hay oleaje, esta maniobra será muy fácil pero si lo hay, y es preciso hacer notar que son raros los días en que el mar está absolutamente tranquilo, la operación será muy delicada. Será necesario proteger el frágil flotador del submarino con dos especies de escudos de madera, y la carga deberá ser soltada automáticamente por el aparejo en el momento en que la ola esté arriba. Ya en libertad sobre el agua, el submarino habrá pasado el momento peligroso. Sus flotadores llenos de nafta lo hacen demasiado pesado para nuestros aparatos de elevación. De ahí que estas operaciones deben realizarse con los flotadores llenos de azogue bajo presión (azogue para evitar las explosiones y presión para evitar un aplastamiento de los flotadores).

Cuando el batóscafo esté flotando en el agua, se introducirá la nafta en los flotadores, dándoseles el las-

tre exacto para que todo el aparato lleve la sobrecarga deseada. Durante ese tiempo estará todavía retenido por un cable liviano, gracias al cual también se lo hará bajar a cincuenta metros y se controlará nuevamente su peso. Esto es muy importante, porque si todavía quedara aire en el flotador, se manifestaría un aumento de carga, por cuanto a raíz de la compresibilidad del aire, el agua encontraría lugar en el flotador. A grandes profundidades, el aire encerrado en el flotador disminuiría de volumen a tal punto que el flotador prácticamente dejaría de serlo; y si esa cantidad de aire encerrado hubiera sobrepasado una cierta medida, el batóscafo ya no podría volver a subir. En consecuencia, sólo después de esta última prueba se dará la clásica orden de partida que se emplea en el globo libre: "¡Larguen todo".

Me gustaría hacer notar ahora que los aparatos especiales que se necesitan para realizar estas maniobras y que no forman parte del equipo normal de un barco, nos han sido regalados por Le Titan Anversois, cuyo administrador-director general el señor Varda, no retrocedió ante ningún esfuerzo para estudiar y construir los nuevos aparatos, capaces de ejecutar una operación que en marina no tiene nada de trivial Le Titan Anversois ha construido también el soporte de cuarzo piezoeléctrico del Scaldis. Ese cuarzo, que, como ya dijimos, ha sido puesto a nuestra disposición por el Almirantazgo Británico, está destinado a recibir las ondas ultrasonoras emitidas por el batóscafo y a determinar su dirección axacta. El aparejo está colocado debajo de la quilla del navío y debe estar en condiciones de ser orientado hacia cualquier dirección. Podrá asimismo emitir ondas que recibiremos en el batóscafo. Podremos también, por ejemplo, ser advertidos en caso de que una razón cualquiera exigiera nuestro regreso antes de lo previsto.

EN EL FONDO DEL MAR

Pero admitamos que todo marcha normalmente.

El batóscafo, con su lastre conveniente, desciende. ¿A qué velocidad? Podemos elegir nuestra velocidad en el margen que existe desde unos centímetros hasta un metro por segundo, sin olvidar, no obstante, que nuestra nafta es muchísimo más comprensible que el agua. La velocidad irá necesariamente en aumento a medida que descendamos, a menos que soltemos lastre. Lo mejor será, pués, comenzar el descenso a la mas reducida velocidad posible y dejarnos llevar. En cuanto esta velocidad exceda los límites deseados, largaremos lastre. Podremos durante el camino detener completamente nuestro movimiento, logrando la estabilización del batóscafo: si durante esta maniobra hubiéramos arrojado demasiado lastre, nos compensaremos haciendo funcionar nuestra válvula de nafta para liberar una pequeña cantidad de ese líquido. Pero admitamos que hemos equilibrado

exactamente nuestro submarino; ¿qué pasará? Que estábamos en la superficie, bajo los trópicos; que nuestra nafta tenía una temperatura de 25º ó 30º C, o más. Durante el descenso, la compresión sigue elevando la temperatura, al mismo tiempo que bogamos en un agua mucho mas fría: tiene solamente 10º, quizá apenas 5º C. Nuestra nafta va, pues, a enfriarse, a contraerse, a disminuir de volumen, a desplazar, en consecuencia, menos agua y a perder una parte de su fuerza ascensional. De inmediato el batóscafo comenzará un nuevo descenso que, si no lo queremos evitar, nos llevará al fondo del océano. Ese es nuestro deseo. Nos aproximamos, por consiguiente, al fondo. La cuerda comienza a arrastrar, es decir, a estabilizar nuestro navío. Tiene para nosotros exactamente el mismo valor en los fondos submarinos que para el globo libre, antepasado del batóscafo, cuando navegaba sobre las laderas de nuestras montañas. Si hay viento —perdón: quise decir si hay corrientes en el agua— seremos automáticamente llevados. Pero si nos encontramos en una calma absoluta, tendremos nuestros motores para avanzar recorriendo el suelo. Con sus hélices, nuestro globo libre se convierte en globo dirigible.

Podremos así navegar durante horas, y cuando tengamos deseos de ver nuevamente la luz del sol, sólo necesitaremos cortar la corriente eléctrica que alimenta a uno de los electro-imanes que sostiene el lastre para que éste caiga. Entonces comenzaremos a subir, y a medida que nos elevemos se irá dilatando la nafta y su fuerza ascensional aumentará tanto como había disminuido durante el descenso. Subiremos, pues, cada vez más ligeramente, y en una hora o dos estaremos de nuevo en la superficie.

El batóscafo emitirá señales a intervalos regulares durante todo el tiempo de su inmersión. El operador del Scaldis las recibirá y comunicará al comandante la dirección a seguir para permanecer lo mas cerca posible de la vertical del submarino. En el momento en que éste anuncie que se encuentra ya a poca profundidad en viaje de regreso, el Scaldis deberá colocarse a distancia prudente, detener sus máquinas y esperar el ascenso de los exploradores.

COMO SALDREMOS DE NUESTRA "PRISION"

Al hablar de los instrumentos del batóscafo, hemos descripto los medios de que dispone el Scaldis para ubicar continuamente nuestra posición. Si los aparatos ultrasónicos funcionan bien, el buque no tendrá ninguna dificultad para encontrarnos. Es posible que su tripulación vea simplemente con los gemelos nuestra antena de radiotelegrafía y el pabellón colocado en el tubo de ventilación. Si la distancia es demasiado grande y el tiempo muy nublado, el Scaldis captará nuestras señales para determinar la dirección. En el último de esos casos, cuando todos estos métodos hubieran fallado, utilizaría-

mos cañones que lanzan verticalmente y a gran altura cohetes luminosos y fumígeros.

Tenemos seis de esos cañones, que son manejados eléctricamente desde el interior de la cabina. Pero aún nos queda otro recurso: disponemos de una cierta cantidad de fluoresceína, materia colorante que podemos volcar sobre la superficie del agua. Con buen tiempo, un avión que viniese a buscarnos podría ver a gran distancia las manchas verdes así producidas y señalar al Scaldis nuestra posición. En suma: podemos tener confianza y admitir que por alguno de estos procedimientos, el navío de base llegará siempre a conocer nuestra situación. Cuando nos haya localizado, se aproximará y echará embarcaciones al agua. Mediante bombas conectará el flotador nuestro con los tanques de nafta del Scaldis. Reemplazará nuevamente la nafta por azogue comprimido y realizará la misma maniobra que antes, pero a la inversa. Sólo cuando el submarino esté en el fondo de la bodega, un mecanismo especial de elevación abrirá la pesada puerta de la cabina, permitiendo que los observadores salgan de su "prisión".

Podríamos hablar todavía de muchos otros detalles. Pero la experiencia ha demostrado muchas veces que existe gran diferencia entre un proyecto y su realización. El proyecto debe estar sólidamente preparado para el caso, siempre posible de que todo ocurra normalmente, pero esto no es suficiente; es preciso que tenga elasticidad; si se me permite la paradoja, que en él estén previstos todos los imprevistos. Porque un peligro previsto está vencido a medias. Lo que hemos bosquejado no es mas que un programa.

Labor realizada por el Departamento de Marina de los Estados Unidos

El Departamento Hidrográfico de los Estados Unidos data de 1830. Durante la paz, como en la guerra, ha probado que el dominio de las ciencias náuticas y aeronáuticas, es como el pasaporte de la navegación y la guía de marinos y aviadores a través del mundo. Expertos hidrógrafos cartografiaron todas las zonas de combate de todos los mares del mundo donde se encontraba la Marina de Guerra de los Estados Unidos y la Marina Mercante y fué así como se hizo posible llevar materiales y hombres a su propio destino y lograr la victoria final.

Durante las operaciones de guerra, los adelantos técnicos se combinaron en tal forma que, de una producción de 1,500.000 cartas al año, se llegó en 1944, a los 45.000.000 y a muchísimas más al final de la guerra. Se tuvieron que añadir miles de nuevas cartas al Indice de cartas del Departamento Hidrográfico.

La producción total de cartas de la zona del Pacífico para llevar la flota del Almirante Nimitz, a la Bahía de Tokio, alcanzó a 125,000.000 copias de cartas náuticas y aéreas. Sin ellas la guerra no habría podido pelearse y mucho menos ganarse. Además de este gran medio de información descriptivo de mar y de aire, los cartógrafos especialistas mantenían constante vigilancia sobre los peligros del mar y de los barcos abandonados.

Mediante publicaciones regulares y muchas veces haciendo uso del radio proporcionaban informes de vital importancia. Y fueron tan indispensables los datos difundidos, que la planta cartográfica se convirtió en el primer centro científico de navegación.

El 6 de diciembre de 1930, el Departamento Hidrográfico cumplió cien años de servicios. Originalmente se estableció como un depósito de cartas e instrumentos, pero, bajo la dirección de un famoso científico, el Teniente Matew Charles Wikes, explorador de la región del Antártico y del Teniente Matew Fontaine Maury, muy conocido oceanógrafo, este centro logró significación y adquirió mayor actividad e importancia con el transcurso de los años. Las primeras cartas fueron publicadas en 1837.

Durante su período administrativo, el Teniente Maury se hizo universalmente conocido. Con sus publicaciones sobre los vientos y corrientes aportó una de las mas grandes con-

tribuciones a la navegación marítima. En 1855, cartografió una doble ruta a través del Atlántico para evitar los peligros de la colisión, de los icebergs y de las neblinas frecuentes en ciertas regiones del Atlántico norte. Los barcos por entonces al dirigirse a los puertos europeos adoptaron esta carta.

Gracias a los esfuerzos realizados por Maury, se llevó a cabo una conferencia Internacional en Bruselas en 1853, para considerar el establecimiento de un sistema general de observación oceanográfica y metereológica, en beneficio de todas las naciones. Asistieron representantes de Gran Bretaña, Francia, Noruega, Países Bajos, Portugal, Rusia, Suecia y los Estados Unidos. La obra de Maury fué tomada con entusiasmo y se tomaron disposiciones para establecer el diario de la navegación por los marinos de todas las banderas.

Para el navegante de hoy, la producción de Maury es la obra maestra. Cuenta con informes sobre las rutas marítimas, los vientos y las calmas predominantes, las variaciones magnéticas, las posiciones de la deriva, de los barcos abandonados, de los icebergs y de las tormentas. Muestra también condiciones metereológicas para la navegación aérea y los cuatro niveles de la atmósfera.

CARTAS DE NAVEGACION AEREA

Ante el tremendo desarrollo de la aviación, los expertos del Departamento Hidrográfico han preparado mapas semejantes a las cartas marítimas, tomando informaciones fundamentales de estrecha relación con la aeronáutica. Los ingenieros especializados en hidrografía están prestando especial atención a los puertos, no desde el punto de la navegación marítima sino como bases aéreas comerciales .Los puertos de la época actual deben contar con sus propias zonas de estacionamiento tanto de aeronaves militares como para aeronaves comerciales. También deben determinarse los lugares donde las aguas son pocas profundas, para seguridad de los decollages y amerizajes.

Hasta antes de la guerra, todas las fases de las operaciones hidrográficas eran manejadas por un cuerpo de expertos muy reducidos. En 1830, el personal del Departamento se componía de dos oficiales y un experto en náutica, poco antes de la guerra aumentó a 11 oficiales y 100 civiles. Muchos de ellos eran ingenieros especializados en cartografía e hidrografía, grabadores, fotógrafos y litógrafos. Inmediatamente después del estallido de la Segunda Guerra Mundial, se crearon 1,800 vacantes para la producción de 80 cartas mensuales, cantidad excesiva comparada con la de 60 por año. En el período de la post-guerra, el Departamento Hidrográfico contará con 12 oficiales y 800 civiles en su gabinete principal y a bordo de las flotas y embarcaciones de investigación figurarán 90 oficiales.

Con un grupo semejante de técnicos, el Departamento Hidrográfico mantiene una mapoteca de 6,000.000 de cartas y aproximadamente

distribuye como 1.000.000.000 entre diarios, revistas y libros. Estos últimos son buscados por 7,000 marineros y aviadores de todas las nacionalidades que han sido registrados en la lista del Departamento Hidrográfico de la sección correspondencia. A su vez, ellos envían una serie de informaciones relacionadas con sus experiencias en el aire y en el mar. La Marina de los Estados Unidos, los cónsules norteamericanos, las organizaciones científicas y los gobiernos extranjeros envían también datos de gran importancia. En resumen, existe realmente un libre intercambio de informaciones entre el Departamento Hidrográfico de los Estados Unidos, y los otros países del mundo.

COORDINACION GEOGRAFICA

La coordinación geográfica en el aspecto científico de la guerra mereció especial atención en esta última contienda, particularmente en lo relacionado con los nombres propios de islas, mares, etc. En los últimos años, mediante la publicación de una lista geográfica se logró identificar nombres dados a un solo lugar, por ejemplo Iwo Jima, era también conocida como Io Shima, Io Jima, Iwo Shima, Sulphur Island y Naka Iwo.

No hace mucho, existía muy poco interés en la aplicación de este detalles geográfico en los Estados Unidos, pero ahora se ha llegado a comprender la esencia de él, no sólo para el desarrollo de las fuentes de recurso sino para la seguridad nacional.

En 1931, cuando Estados Unidos tuvo que entrar a la guerra, no contaba con un mapa adecuado de las naciones del mundo. Y consecuentemente, los estrategas militares planearon el ataque a Guadalcanal, los aterrizajes al norte de Africa, las operaciones a la Islas Salomón, Nueva Guinea y otras campañas más, pero sólo disponía de mapas anticuados, inservibles para la guerra moderna. La carta de Tarawa era de cien años atrás. Gracias al empleo de la cámara aérea y al radar, se pudo salvar la deficiencia de los mapas y de los mapas en un tiempo comparativamente corto.

Los conocimientos de la marina sobre fotogrametría, llegaron a su mas alto grado de perfeccionamiento durante la guerra, reemplazando la falta de personal entrenado en fotografía, foto-reconocimiento y foto-interpretación y hoy, todos los adelantos realizados en este ramo serán puestos al servicio de la paz. Mediante ellos, ya se han inspeccionado las costas de Méjico, América Central, las Indias Orientales, así como ciertas áreas de América del Sur.

En la primavera de 1943, el Departamento Hidrográfico fué llamado a preparar las cartas de operaciones de Sicilia. Se hicieron cartas similares para Kiska, Bougainville, New Britain, Islas del Almirante y las Filipinas. En menos de un año, un grupo de 40 a 80 hombres recopilaron mapas que abarcaban más de 10,000 millas cuadradas (26,000

kilómetros) y fotografías aéreas de 9,700 millas cuadradas (25,000 kilómetros) trazados todos por el ejército y la marina de los Estados Unidos. Aparte de estas cartas, los expertos del Departamento Hidrográfico, proporcionaron cartas aéreas y marítimas de todo el mundo y mapas especiales de todos los puntos estratégicos.

EL PLAN DE INVESTIGACION CONSTITUYO UNA ARDUA TAREA DURANTE LA GUERRA

La investigación dentro del concepto más amplio y en todos los campos fué la línea delantera de la segunda guerra mundial.

En la técnica del ataque militar, precedía a la invasión.

Cuando el cuerpo de infantería de marina, desembarcaba en las Salomón un barco secretamente, había ya inspeccionado con la primera ola de invasores y solamente explorando y fijando sus reflectores después, se producían los otros desembarcos.

En el campo de la ingeniería, un experto como Guillermo Medina, jefe de una planta del Departamento Hidrográfico en Suitland, Maryland Washington D.C. descubrió la manera de reducir el tiempo que tomaba la reproducción de cartas. La investigación llevó al convencimiento de que los grabados en zinc o en material plástico podían reproducirse en dos o tres semanas, mientras que los sistemas antiguos en cobre demoraban seis meses.

SISTEMAS EN DESUSO

Como un resultado del gran avance hecho en el campo de la ciencia hidrográfica durante la guerra, los viejos sistemas han caído en desuso. Las últimas investigaciones combinadas con el desarrollo natural del primer cuarto de siglo, ha llevado al uso del registrador sónico de profundidad, al cable de sondeo, a la cámara fotográfica aérea, al estrolable y a muchos otros nuevos instrumentos y sistemas.

Este período de evolución ha traído grandes cambios en la formación de expediciones de investigación. Antes del desarrollo del sistema sónico, señales de radio para registrar el sonido a gran profundidad, era cosa excepcional que un barco completase la inspección de 1,000 millas cuadradas (2,600 kilómetros cuadrados) en el curso de una estación. En 1940, el barco HANNIBAL, de la marina de los Estados Unidos dió vuelta a las 20,000 millas cuadradas (52,000 kilómetros cuadrados) estudiando las costas de Venezuela.

En 1939, el BUSHNELL (hoy el SUMMER U.S.S.,) recorriendo las aguas del Pacífico, donde no podía anclar durante la noche por la profundidad del mar, dió vuelta a las 195,000 millas cuadradas (507,000 kilómetros cuadrados). Cualquiera de estos viajes sería una maravilla para los viejos días si se tiene en cuenta que comprenden la observación de cada isla, la altura y la longitud determinadas por el astrolabe y el radio, la declinación magnética, el

desarrollo hidrográfico y la fotografía aérea

Una de las mas grandes flotas de investigación de los Estados Unidos, BOWDITCH, recientemente realizó un viaje de inspección a lo largo de las Islas Terranova, Bermudas y otras más, en un radio de 19,000 millas náuticas aproximadamente (35,000 kilómetros).

VALOR DEL LORAN

El nuevo sistema "LORAN" cuyo nombre significa "long range navigation" (navegación de gran alcance) ha sido aceptado por la Marina de los Estados Unidos y la Marina Mercante, por su precisión y seguridad como uno de los medios mas completos de la navegación. Las ventajas del LORAN no pueden ponerse en duda ya que la experiencia de los navegantes ha demostrado que por medio de este equipo un convoy trasatlántico puede acoderar perfectamente después de haber hecho una travesía tormentosa de tres días, en los que ningún signo celeste hubiese podido distinguirse. A juzgar por lo mencionado la exactitud del LORAN reemplaza los métodos de la navegación por la vía celeste.

Mientras que los equipos de radio de gran alcance servían solamente para distancias náuticas no mayores de 150 a 200 millas (278 a 370 kilómetros) el LORAN fija posiciones de un alcance de 700 millas náuticas (1,300 kilómetros) durante el día y 1,400 millas náuticas (2,600 kilómetros) durante la noche.

Otra de las ventajas del LORAN puede presumirse en lo siguiente: mediante tres estaciones se pueden obtener tres posiciones. Es igualmente útil para las aeronaves. El equipo es relativamente pequeño y su peso es de 35 libras (16 kilos).

El equipo LORAN fué perfeccionado por RADIO LABORATORY del Instituto Tecnológico de Massachussetts, y realizó su primera prueba el día del ataque a Pearl Harbor, el 7 de diciembre de 1941. En agosto de 1942, la Marina de los Estados Unidos realizó otras pruebas en el norte del Atlántico. Cuando se probó que el funcionamiento del LORAN era satisfactorio, se hicieron rápidamente instalaciones en las Aleutias, por entonces, un frente crítica de la guerra, casi siempre amenazado por el mar, el mal tiempo y las operaciones aéreas. Durante 1944 y 1945, las instalaciones del LORAN, se extendieron rápidamente en las áreas de combate y en las líneas del Pacífico.

Cuando las hostilidades terminaron, casi 60,000.000 de millas cuadradas (156,000.000 kilómetros cuadrados) es decir, tres décimos de la superficie terrestre fueron cubiertas por modelos LORAN.

El trabajo hidrográfico del gobierno de los Estados Unidos fué realizado por tres departamentos distintos: Servicio Hidrográfico del Departamento de Marina: Servicio Geodésico y de Costas del Departamento de Guerra. El Servicio Geodésico y de Costas condujo las operaciones en las costas de los Estados Unidos y

sus posesiones, los ingenieros militares inspeccionaron los Grandes Lagos, ríos y otras tierras del interior, mientras que el Hidrográfico se responsabilizó de todos los materiales hidrográficos de todo el mundo y de los estudios necesarios para la mayor seguridad de los barcos y aeroplanos de la marina y de las embarcaciones de la marina mercante.

Con respecto a las operaciones de especialización comprendidas en este ramo, Guillermo Medina, del Departamento Hidrográfico, dijo a comienzos de 1946, "Norteamérica conduce al mundo en esta importante rama de la ingeniería. Permítasenos continuar en este punto de comando, pero nunca permanezcamos satisfechos de lo que ya hemos logrado, pero continuemos esforzándonos para lograr mayores adelantos y nuevos métodos".

"El trabajo de cartografía que Norteamérica tiene que hacer, continúa, es el del mundo. Convirtamos los mapas de la guerra que contribuyeron en gran parte a la victoria final, en un monumento de fuerzas, que sea un crédito para América y sostén de los principios por los que peleamos".

Triunfo de los Principios del Poderío Naval

Condensado de un artículo por Cyril Falls en The Illustrated London News 16 de junio de 1945

El objeto del poderío naval es tener el dominio de los mares, que significa la habilidad para usar las rutas marítimas con propósitos bélicos, incluyendo el comercio durante la guerra, y de impedir que el enemigo las utilice para los mismos fines. Se acepta generalmente que el mejor medio de adquirir el dominio de los mares es localizar y destruir las fuerzas navales del enemigo. Un prominente escritor sobre asuntos navales, el fenecido Sir Julian Corbett, intentó condicionar este principio. Sostuvo que si se podían mantener abiertas las rutas no era necesario una batalla naval. Sin embargo, su teoría ha tenido pocos partidarios entre los estudiantes de la estrategia naval. Si las fuerzas navales enemigas no se exponen a una acción decisiva, evidentemente sería una locura atacarlas mientras se encuentran en bases inexpugnables, y habría que conducir la guerra naval a base de bloqueos y convoyes, pero esta solución es impuesta y no es en forma alguna la solución ideal. Lo ideal lo ejemplifica la táctica americana, que ha tenido por resultado la desaparición de la Flota Japonesa como factor de importancia en la guerra en el Pacífico.

En la lucha contra Alemania no se presentó una oportunidad semejante porque los alemanes decidieron no intentar vencer la supremacía británica en buques de superficie. Para ese propósito hubieran necesitado un programa de construcción naval de un número de años. Es inmaterial discutir cuál hubiera sido la reacción británica a un programa semejante, porque la cuestión es enteramente problemática. Sin embargo, lo que se puede afirmar sin temor a contradicciones es que si el enemigo hubiera creado una flota capaz de enfrentarse y vencer decisivamente a la nuestra, la guerra hubiera terminado muy pronto. Nuestros convoyes hubieran sido destruídos uno a uno hasta que el hambre y la falta de petróleo nos hubieran rendido.

Sucedió sin embargo, que Alemania, la potencia terrestre más poderosa en las primeras etapas de la guerra, deliberadamente adoptó la política tradicional de las potencias navales, más débiles, que puede describirse con el término de "incursiones contra la marina mercante". Antiguamente esto se hacía por un solo buque de superficie y Alemania continuó empleando este sistema. Pero también adoptó el método más moderno de hacer incursiones contra la marina mercante con buques sumergidos, es decir, los submarinos, y con lo que, para nuestro propósito, podemos llamar buques navegando por encima de la superficie, es decir, los aviones. Alemania dedicó sus mejores esfuerzos a los submarinos y fueron éstos sus armas más perjudiciales contra Inglaterra.

Como resultado, nuestras fuerzas navales, además de tener que vérse-



las con buques aislados que hicieron raras incursiones en el Atlántico, tuvieron por tarea principal durante la guerra la de atacar a los submarinos y proteger los convoyes. Fué una labor ardua y poco espectacular pero de gran importancia. El papel de la Armada en otras guerras ha sido grande, pero nunca como ahora dependió de ella la seguridad de la nación. En las primeras etapas de la guerra parecía que la experiencia obtenida en la guerra pasada nos ayudaría a reducir el número de pérdidas a proporciones razonables. Entonces el espíritu inquieto e inventivo de Donitz ideó el método de ataque por manadas de submarinos, contrarrestando así la falta de habilidad de las tripulaciones. Para la época en que el desarrollo de este método llegó a su máximo los alemanes estaban en una posición muy ventajosa. Habían acelerado la producción de submarinos y estaban en posesión de bases en las costas de Noruega y Francia, que les habían sido negadas en la guerra pasada. Nosotros estábamos luchando con una gran desventaja, la pérdida de los puertos del Estado Libre de Irlanda que habían sido de gran utilidad en la Primera Guerra Mundial. Al mismo tiempo, la Armada no disponía de la ayuda aérea necesaria en la escala que se hubiera deseado. Los jefes de aviación y sus seguidores en la prensa y la radio que creían que podían luchar a solas contra Alemania recibieron una desagradable sorpresa cuando surgió la pregunta de si se podría mantener el nivel de suministro de combustible para los aviones. Fué la respuesta decisiva a las pretensiones de una de las armas de actuar con entera independencia de las otras.

Se pudo combatir la amenaza a tiempo dedicando gran parte de la producción de aviones a la Armada y a sus necesidades, incluyendo al Comando de Costa; proporcionando portaaviones a los convoyes para cubrir la peligrosa brecha en el Atlántico Central que no podía protegerse por aviones con bases en ninguno de los dos lados del océano y finalmente aumentando el número de buques escolta. Por algún tiempo pareció que todo iba bien, pero con notable tenacidad el enemigo volvió a la lucha en la etapa final de la guerra con gran número de submarinos prefabricados en secciones. Esta ofensiva causó mucha ansiedad, pero aunque los submarinos, estuvieron en acecho hasta el último momento, se sabe que las pérdidas aliadas en esta etapa no fueron muy serias. Los alemanes encontraron una organización completamente preparada, apoyada por una fuerza aérea adecuada, bien equipada y adiestrada, mejor comandada, y una defensa muy distinta de la que habían tenido que combatir cuando iniciaron el sistema de ataques por manadas de submarinos tres años atrás.

El curso de la guerra no fué por lo tanto distinto al de la otra gran guerra. También tuvo cierta semejanza con las antiguas guerras, antes de la invención del submarino o de la aviación. El beligerante que

tiene que limitarse a incursiones contra la marina mercante se resigna a la pérdida de rutas marítimas comerciales. Puede esperar destruir un número de buques varias veces mayor que los que él pierda, pero a no ser que tenga un éxito casi increíble con sus tácticas, muy difícilmente puede esperar obtener el dominio de los mares. Nosotros hemos pasado por situaciones parecidas en el pasado. En cuatro años, desde 1796, los franceses capturaron más de 2.000 buques británicos, la mayor parte con buques armados en corso contra la marina mercante. En cierta época la transportación marítima en el Océano Indico fué virtualmente paralizada por un puñado de corsarios que operaban desde la Isla Mauricio. En la misma época capturamos unos 300 buques franceses. Los franceses utilizaron sus buenas oportunidades, mientras que las nuestras eran limitadas; pero el tráfico marítimo francés fué eliminado de los mares mientras que el comercio británico se sostuvo, aunque con grandes dificultades y con pérdidas terribles. También en esta guerra las oportunidades de los buques de superficie británicos, los submarinos y los aviones han sido mucho más limitadas que las del enemigo, pero en una forma u otra hemos conseguido mantener la corriente de suministros a través del Atlántico mientras que la navegación alemana fuera del Báltico se limitó a furtivos viajes costaneros.

Sin embargo, esto sólo se aplica al reavituallamiento de las Islas Británicas, base principal contra Alemania, y al hecho de cerrarle el Atlántico al enemigo. En otros aspectos el poderío naval nos ha dado las mismas ventajas que en el pasado. Nos ha permitido a nosotros y a nuestros aliados mover nuestras fuerzas aéreas y terrestres a los puntos mas convenientes a nuestra estrategia. En primer lugar, estos puntos estaban en los linderos del poderío enemigo, en teatros donde podíamos enfrentarnos con él en paridad de condiciones mientras no podíamos combatir contra el máximo de su poderío en el continente. El poderío naval permitió a los Aliados limpiar el norte de Africa y capturar a Sicilia, reabriendo así la ruta principal a través del Mediterráneo hacia Alejandría y Port-Said. Entonces les permitió dar un paso más hacia adelante, desembarcar en Italia, una parte relativamente aislada del continente en donde podían estar seguras de que el enemigo no traería superioridad abrumadora de fuerzas contra ellos. Y, finalmente, el poderío naval les permitió, una vez acrecentadas sus fuerzas y completadas sus preparaciones, atacar al enemigo en su propio terreno, invadir la Francia Occidental enfrentándose a las grandes concentraciones de fuerzas y a poderosas fortificaciones, y en unión de los rusos, derrotarlos completamente en un período de once meses. No hubo substituto para el poderío naval en estas operaciones, pero los buques por sí solos, sin el apoyo aéreo, hubieran sido tan ineficaces para llevar las fuerzas terres-

tres a tierra como éstas últimas para realizar su campaña.

El poderío naval ha demostrado en esta guerra que puede hacer del arma aérea, que es uno de los más peligrosos enemigos, un aliado poderoso e indispensable. En nuestros días el avión es factor esencial en la guerra naval, ya sea un solo aeroplano embarcado en un pequeño buque, o un gran número de aparatos en un gran portaaviones, o escuadrones con base en tierra que cubren las aguas por donde navegan las fuerzas navales. Se ha dicho algunas veces que la aviación ha causado una decadencia en el poderío naval. Con la misma razón podría decirse que la pólvora produjo una decadencia en el poderío terrestre, cuando en realidad lo único que hizo fué alterar los métodos de combate. La aviación es tanto un arma de la guerra naval, de la Real Armada, como lo fué el mosquete cuando se inventó y se convirtió en un arma de la guerra terrestre. No hay secreto alguno en el manejo de un avión, como trataron de alegar algunos individuos que, con el peor espíritu de clase, se empeñaron hasta lo último en impedir que nadie que no perteneciera a la RAF volara un avión de servicio. Ahora existen normas más generosas y tanto al Ejército como a la Armada se les ha permitido volar sus propios aviones para sus fines particulares. Sin embargo, por ridículo que parezca, éste fué un derecho que fué adquirido no muy fácilmente. Es por lo tanto un derecho que debe protegerse celosamente.

Hasta el presente el poderío naval, armándose con nuevas armas y adoptando nuevos métodos, ha mantenido su propia importancia. Nos salvó de ser extinguidos y nos permitió derrotar a Alemania. En la guerra del Pacífico también superó majestuosamente. Está dentro de las posibilidades que algún día la aviación se desarrolle de tal modo, se arme tan bien, y sea tan capaz de mantener el dominio del aire por tan largo tiempo, que eventualmente haga desaparecer los barcos de carga y de guerra de superficie. Si eso llega a ocurrir, nada se gana con discutirlo, pero hasta el presente no hay indicaciones en tal sentido. Lejos de ser anticuado, el buque de superficie ha demostrado en esta guerra que está completamente al día en una función para la cual generalmente se creyó que en realidad estaba anticuado—la de dar apoyo estrecho a las operaciones terrestres cerca de la costa. Sobre esto tenemos evidencia del enemigo en el caso de las playas de Salerno y Normandía donde el bombardeo naval resolvió situaciones muy críticas para nosotros y demostró ser devastador para los alemanes. En una palabra, esta guerra no ha modificado nuestra dependencia en el poderío naval, y nos ha enseñado que debe interrelacionarse más estrechamente aún con el poderío terrestre y aéreo. La lección suprema de la guerra es la importancia de la solidez del nexo que une las armas aéreas, terrestres y navales.

Tratado Interamericano de Asistencia Recíproca

SUSCRITO EN LA CONFERENCIA INTERAMERICANA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA PAZ Y LA SEGURIDAD DEL CONTINENTE

En nombre de sus pueblos, los Gobiernos representados en la Conferencia Interamericana para el Mantenimiento de la Paz y la Seguridad del Continente, animados por el deseo de consolidar y fortalecer sus relaciones de amistad y buena vecindad y,

Considerando:

Que la Resolución VIII de la Conferencia Interamericana sobre Problemas de la Guerra y de la Paz, reunida en la ciudad de México, recomendó la celebración de un tratado destinado a prevenir y reprimir las amenazas y los actos de agresión contra cualquiera de los países de América;

Que las Altas Partes Contratantes reiteran su voluntad de permanecer unidas dentro de un sistema interamericano compatible con los propósitos y principios de las Naciones Unidas y reafirman la existencia del acuerdo que tienen celebrado sobre los asuntos relativos al mantenimiento de la paz y la seguridad internacional que sean susceptibles de acción regional;

Que las Altas Partes Contratantes renuevan su adhesión a los principios de solidaridad y cooperación interamericanos y especialmente a los principios enunciados en los considerandos y declaraciones del Acta de Chapultepec, todos los cuales deben tenerse por aceptados como normas de sus relaciones mutuas y como base jurídica del Sistema Interamericano;

Que, a fin de perfeccionar los procedimientos de solución pacífica de sus controversias, se proponen celebrar el Tratado sobre: "Sistema Interamericano de Paz", previsto en las Resoluciones IX y XXXIX de la Conferencia Interamericana sobre Problemas de la Guerra y de la Paz;

Que la obligación de mutua ayuda y de común defensa de las Repúblicas Americanas se halla esencialmente ligada a sus ideales democráticos y a su volutad de permanente cooperación para realizar los principios y propósitos de una política de paz;

Que la comunidad regional americana afirma como verdad manifiesta que la organización jurídica es una condición necesaria para la seguridad y la paz y que la paz se funda en la justicia y en el orden moral y, por tanto, en el reconocimiento y la protección internacionales de los derechos y libertades de la persona humana, en el bienestar indispensable de los pueblos y en la efectividad de la democracia, para la realización internacional de la justicia y de la seguridad.

Han resuelto —de acuerdo con los objetivos enunciados— celebrar el siguiente Tratado a fin de asegurar la Paz por todos los medios posibles,

proveer ayuda recíproca efectiva para hacer frente a los ataques armados contra cualquiera Estado Americano y conjurar las amenazas de agresión contra cualquiera de ellos;

ARTICULO 1º

Las Altas Partes Contratantes condenan formalmente la guerra y se obligan en sus relaciones internacionales a no recurrir a la amenaza ni al uso de la fuerza de cualquiera forma incompatible con las disposiciones de la Carta de las Naciones Unidas o del presente Tratado.

ARTICULO 2º

Como consecuencia del principio formulado en el Artículo anterior, las Altas Partes Contratantes se comprometen a someter toda controversia que surja entre ellas a los métodos de solución pacífica y a tratar de resolverla entre sí, mediante los procedimientos vigentes en el Sistema Interamericano, antes de referirla a la Asamblea General o al Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas.

ARTICULO 3º

1.—Las Altas Partes Contratantes convienen en que un ataque armado por parte de cualquier Estado contra un Estado Americano, será considerado como un ataque contra todos los Estados Americanos, y en consecuencia, cada una de dichas Partes Contratantes se compromete a ayudar a hacer frente al ataque, en ejercicio del derecho inmanente de legítima defensa individual o colectiva que reconoce el Artículo 51 de la Carta de las Naciones Unidas.

2.—A solicitud del Estado o Estados directamente atacados, y hasta la decisión del Organo de Consulta del Sistema Interamericano, cada una de las Partes Contratantes podrá determinar las medidas inmediatas que adopte individualmente, en cumplimiento de la obligación de que trata el parágrafo procedente y de acuerdo con el principio de la solidaridad continental. El Organo de Consulta se reunirá sin demora con el fin de examinar esas medidas y acordar las de carácter colectivo que convenga adoptar.

3.—Lo estipulado en este Artículo se aplicará en todos los casos de ataque armado que se efectúe dentro de la región descrita en el Artículo 4º o dentro del territorio de un Estado Americano. Cuando el ataque se efectúe fuera de dichas áreas se aplicará lo estipulado en el Artículo 6º

4.—Podrán aplicarse las medidas de legítima defensa de que trata este Artículo en tanto el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas no haya tomado las medidas necesarias para mantener la paz y la seguridad internacionales.

ARTICULO 4º

La región a que se refiere este Tratado es la comprendida dentro los siguientes límites: comenzando en el Polo Norte; desde allí directamente hacia el sur hasta un punto a 74 grados latitud norte, 10 gra-

dos longitud oeste; desde allí por una línea loxodrómica hasta un punto a 47 grados 30 minutos latitud norte, 50 grados longitud oeste; desde allí por una línea loxodrómica hasta un punto a 35 grados latitud norte, 60 grados longitud oeste; desde allí directamente al sur hasta un punto a 20 grados latitud norte; desde allí por una línea loxodrómica hasta un punto a 5 grados latitud norte, 24 grados longitud oeste; desde allí directamente al sur hasta el Polo Sur; desde allí directamente hacia el norte hasta un punto a 30 grados latitud sur, 90 grados longitud oeste; desde allí por una línea loxodrómica hasta un punto en el Ecuador a 97 grados longitud oeste; desde allí por una línea loxodrómica hasta un punto a 15 grados latitud norte, 120 grados longitud oeste; desde allí por una línea loxodrómica hasta un punto a 50 grados latitud norte, 170 grados longitud este; desde allí directamente hacia el norte hasta un punto a 54 grados latitud norte; desde allí por una línea loxodrómica hasta un punto a 65 grados, 30 minutos latitud norte, 168 grados 58 minutos 5 segundos longitud oeste; desde allí directamente hacia el norte hasta el Polo Norte.

ARTICULO 5º

Las Altas Partes Contratantes enviarán inmediatamente al Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, de conformidad con los Artículos 51 y 54 de la Carta de San Francisco, información completa sobre las actividades desarrolladas o proyectadas en ejercicio del derecho de legítima defensa o con el propósito de mantener la paz y la seguridad interamericanas.

ARTICULO 6º

Si la inviolabilidad o la integridad del territorio o la soberanía o la independencia política de cualquier Estado Americano fueren afectadas por alguna agresión que no sea ataque armada o por un conflicto extracontinental o intracontinental o por cualquier otro hecho o situación que pueda poner en peligro la paz de America, el Organo de Consulta se reunirá inmediatamente, a fin de acordar las medidas que en caso de agresión se deben de tomar en ayuda del agredido o en todo caso las que convengan tomar para la defensa común y para el mantenimiento de la paz y la seguridad del continente.

ARTICULO 7º

En caso de conflictos entre dos o más Estados Americanos, sin perjuicio del derecho de legítima defensa, de conformidad con el Artículo 51 de la Carta de las Naciones Unidas, las Altas Partes Contratantes reunidas en consulta instarán a los Estados Contendientes a suspender las hostilidades y a restablecer las cosas al statu quo ante bellum y tomarán, además, todas las otras medidas necesarias para mantener o restablecer la paz y la seguridad interamerica-

nas, y para la solución del conflicto por medios pacíficos. El rechazo de la acción pacificadora será considerado para la determinación del agresor y la aplicación inmediata de las medidas que se acuerden en la reunión de consulta.

ARTICULO 8º

Para los efectos de este Tratado, las medidas que el Organo de Consulta acuerde comprenderán una o más de las siguientes: el retiro de los Jefes de Misión; la ruptura de las relaciones diplomáticas; la ruptura de las relaciones consulares; la interrupción parcial o total de las relaciones económicas, o de las comunicaciones ferroviarias, marítimas, aéreas, postales, telegráficas, telefónicas, radiotelefónicas o radiotelegráficas, y el empleo de la fuerza armada.

ARTICULO 9º

Además de otros actos que en reunión de consulta puedan caracterizarse como de agresión, serán considerados como tales:

a) El ataque armado, no provocado, por un Estado, contra el territorio, la población o las fuerzas terrestres, navales o aéreas de otro Estado;

b) La invasión, por la fuerza armada de un Estado, del territorio de un Estado Americano, mediante el traspaso de las fronteras demarcadas de conformidad con un Tratado, sentencia judicial o laudo arbitral, o, a falta de fronteras así demarcadas, la invasión que afecte una región que esté bajo la jurisdicción efectiva de otro Estado.

ARTICULO 10º

Ninguna de las estipulaciones de este Tratado se interpretará en el sentido de menoscabar los derechos y obligaciones de las Altas Partes Contratantes de acuerdo con la Carta de las Naciones Unidas.

ARTICULO 11º

Las consultas a que se refiere el presente Tratado se realizarán por medio de la Reunión de Ministros de Relaciones Exteriores de las Repúblicas Americanas que lo hayan ratificado, o en la forma o por el órgano que en lo futuro se acordare.

ARTICULO 12º

El Consejo Directivo de la Unión Panamericana podrá actuar provisionalmente como órgano de consulta, en tanto no se reuna el Organo de Consulta a que se refiere el Artículo anterior.

ARTICULO 13º

Las consultas serán promovidas mediante solicitud dirigida al Consejo Directivo de la Unión Panamericana por cualquier de los Estados signatarios que haya ratificado el Tratado

ARTICULO 14º

En la votaciones a que se refiere el presente Tratado sólo podrán tomar parte los representantes de los Estados signatarios que lo hayan ratificado.

ARTICULO 15º

El Consejo Directivo de la Unión Panamericana actuará en toda lo concerniente al presente Tratado como Organo de Enlace entre los Estados signatarios que lo hayan ratificado y entre éstos y las Naciones Unidas.

ARTICULO 16º

Los acuerdos del Consejo Directivo de la Unión Panamericana a que se refieren los Artículos 13 y 15 se adoptarán por mayoría absoluta de los Miembros con derecho a voto.

ARTICULO 17º

El Organo de Consulta adoptará sus decisiones por el voto de los dos tercios de los Estados signatarios que hayan ratificado el Tratado.

ARTICULO 18º

Cuando se trate de una situación o disputa entre Estados Americanos serán excluidas de las votaciones a que se refieren los dos Artículos anteriores las partes directamente interesadas.

ARTICULO 19º

Para constituir quórum en todas las reuniones a que se refieren los Artículos anteriores se exigirá que el número de los Estados representados sea por lo menos igual al número de votos necesarios para adoptar la respectiva decisión.

ARTICULO 20º

Las decisiones que exijan la aplicación de las medidas mencionadas en el Artículo 8º serán obligatorias para todos los Estados signatarios del presente Tratado que lo hayan ratificado, con la sola excepción de que ningún Estado estará obligado a emplear la fuerza armada sin su consentimiento.

ARTICULO 21º

Las medidas que acuerde el Organo de Consulta se ejecutarán mediante los procedimientos y órganos existentes en la actualidad o que en adelante se establecieren.

ARTICULO 22º

Este Tratado entrará en vigor entre los Estados que lo ratifiquen tan pronto como hayan sido depositadas las ratificaciones de las dos terceras partes de los Estados signatarios.

ARTICULO 23º

Este Tratado queda abierto a la firma de los Estados Americanos en la

ciudad de Río de Janeiro y será ratificado por los Estados signatarios a la mayor brevedad, de acuerdo con sus respectivos procedimientos constitucionales. Las ratificaciones serán entregadas para su depósito a la Unión Panamericana, la cual notificará cada depósito a todos los Estados signatarios. Dicha notificación se considerará como un canje de ratificaciones.

ARTICULO 24º

El presente Tratado será registrado en la Secretaría General de las Naciones Unidas por medio de la Unión Panamericana, al ser depositadas las ratificaciones de las dos terceras partes de los Estados signatarios.

ARTICULO 25º

Este Tratado regirá indefinidamente pero podrá ser denunciado por cualquiera de las Altas Partes Contratantes mediante la notificación escrita a la Unión Panamericana, la cual comunicará a todas las otras Altas Partes Contratantes cada una de las notificaciones de denuncia que reciba. Transcurridos dos años a partir de la fecha en que la Unión Panamericana reciba una notificación de denuncia de cualquiera de las Altas Partes Contratantes, el presente Tratado cesará en sus efectos respecto a dicho Estado, quedando subsistente para todas las demás Altas Partes Contratantes.

ARTICULO 26º

Los principios y las disposiciones fundamentales de ese Tratado serán incorporados en el Pacto Constitutivo del Sistema Interamericano.

EN FE DE LO CUAL, los Plenipotenciarios que suscriben, habiendo depositado sus plenos poderes, que fueron hallados en buena y debida forma, firman este tratado, en nombre de sus respectivos Gobiernos, en las fechas que aparecen al pie de sus firmas.

Hecho en la ciudad de Río de Janeiro, en cuatro textos, respectivamente, en las lenguas española, francesa, inglesa y portuguesa, a los dos días del mes de setiembre de mil novecientos cuarenta y siete.

RESERVA DE HONDURAS:

La Delegación de Honduras, al suscribir el presente Tratado y en relación con el Art. 9º, inciso b), lo hace con la reserva de que la frontera establecida entre Honduras y Nicaragua está demarcada definitivamente por la Comisión Mixta de Límites de los años de mil novecientos y mil novecientos uno, partiendo de un punto en el Golfo de Fonseca, en el Océano Pacífico, al Portillo de Teotecacinte, y, de este punto al Atlántico por la línea que establece el fallo arbitral de su Majestad el Rey de España, de fecha veintitrés de diciembre de mil novecientos seis.

Crónica Nacional

Clausura del Año Académico de la Escuela Superior de Guerra Naval

El día 24 de Enero, se realizó en la Escuela Superior de Guerra Naval, la ceremonia de clausura del año académico de la Escuela Superior de Guerra Naval, correspondiente al año 1947, con la concurrencia del Presidente de la República, Dr. José Luis Bustamante y Rivero.

El Jefe del Estado, acompañado del Presidente del Consejo de Ministros y Ministro de Marina, Contralmirante Roque A. Saldías, y de su Casa Militar, siendo recibido a la entrada por el Director de ese Instituto, Capitán de Navío Víctor I. Carcelén; el Jefe del Estado Mayor General de Marina, Contralmirante Mariano H. Melgar; el Prefecto del Callao, Coronel Néstor Gambetta; y el Subprefecto, señor Dámaso de Rivero Winder.

Al ingresar el Presidente al local, le rindió honores una fuerza de desembarco, que había formado en la calle con Pabellón y banda de músicos.

Después de haberse hecho la presentación del Cuerpo de Profesores y Oficiales Alumnos al Jefe del Estado, éste inspeccionó el local, dirigiéndose luego al salón de actos, tomando el asiento principal del estrado para presidir la ceremonia de la Clausura del Año de la Escuela Superior de Guerra Naval del Perú.

Los demás asientos fueron ocupados por los Ministros de Estado, el Mariscal del Perú, agregados navales a las embajadas y legaciones acreditadas en esa capital, Jefe de la Misión Naval Norteamericana, Jefes y Oficiales de Marina, del Ejército y de Aeronáutica el Prefecto del Callao y otras personas especialmente invitadas.

Se dió principio al acto con la lectura de la Memoria por el Director, Capitán de Navío Víctor I. Carcelén, quien se refirió a la labor realizada durante el año académico de 1947 en el que han finalizado en forma satisfactoria los estudios correspondientes al VII curso, ocho Oficiales de Marina, un Oficial de Ejército y otro del Cuerpo de Aeronáutica.

A continuación el Presidente de la República hizo entrega del diploma y de las insignias a esos diez Oficiales acreedores por el esfuerzo y lucimiento puesto al servicio de su superación

profesional en la Escuela Superior de Guerra Naval del Perú.

Después el Presidente de la República pronunció un discurso felicitando al Director, Cuerpo de Profesores y alumnos por el éxito obtenido en el año académico de 1947.

Concluida la ceremonia el Jefe del Estado se retiró, rindiéndosele los honores correspondientes a su alta investidura.

Los Jefes que se han graduado e integran la VII promoción son los siguientes:

Capitán de Fragata Julio Giannotti.

Capitán de Fragata Edmundo Valderrama.

Capitán de Corbeta José Rivera.

Capitán de Corbeta Carlos Reátegui.

Capitán de Corbeta Eduardo Carrillo.

Capitán de Corbeta Rafael Díaz Zumaeta.

Capitán de Corbeta Hernán Campos.

Capitán de Corbeta Natalio Sánchez.

Mayor de Ejército Manuel Grillo.

Teniente Comandante de Aeronáutica Jesús Melgar.

Cambio de Gabinete

Con fecha 27 de Febrero último, ha sido constituído el nuevo Gabinete, del que forman parte tres distinguidos Jefes de nuestra Armada, estando encargada su presidencia al Contralmirante Dn. Roque A. Saldías, que al mismo tiempo desempeñará el cargo de Ministro de Estado en el Despacho de Hacienda y Comercio. El Contralmirante Dn. Mariano H. Melgar, que anteriormente desempeñaba el cargo de Jefe del Estado Mayor General de Marina, ha sido nombrado Ministro de Estado en el Despacho de Marina y el Capitán de Navío Dn. Arturo Jiménez Pacheco en el Despacho de Salud Pública y Asistencia Social.

Damos a continuación la Resolución Suprema por la que queda constituída el nuevo Gabinete:

Lima, 27 de Febrero de 1948.— Vista la propuesta del señor Presidente del Consejo de Ministros y de conformidad con la disposición contenida en el artículo 158 de la Constitución del Estado;— Se resuelve:— Nombrar Ministro de Estado en el Despacho de Relaciones Exteriores y Culto al General C.A.P. don Armando Revoredo Iglesias;—Ministro de Estado en el Despacho de Gobierno y Policía al General de Brigada don Manuel A. Odría;— Ministro de Estado en el Despacho de Guerra al General de Brigada don Armando Ar-

tola;—Ministro de Estado en el Despacho de Justicia y Trabajo al Coronel don Alejandro Villalobos;—Ministro de Estado en el Despacho de Fomento y Obras Públicas al Coronel don Bernardino Vallejos;— Ministro de Estado en el Despacho de Marina al Contralmirante don Mariano H. Melgar;— Ministro de Estado en el Despacho de Educación Pública al General de Brigada don Oscar N. Torres;—Ministro de Estado en el Despacho de Salud Pública y Asistencia Social al Capitán de Navío don Arturo Jiménez Pacheco;—Ministro de Estado en el Despacho de Aeronáutica al General C.A.P. don Ergasto Silva; y,—Ministro de Estado en el Despacho de Agricultura al Coronel C.A.P. don Armando Zamudio.—Regístrese, comuníquese y publíquese.— Rúbrica del señor Presidente de la República. —SALDIAS.

Clausura Oficial del Tiro Nacional

El 8 de Diciembre del año ppdo., se realizó la clausura oficial de las actividades del Tiro Nacional, en la cual el Director General del Tiro Nacional, General Dn. César Salazar, dió cuenta de la labor efectuada en un discurso memoria, cuyo texto damos a continuación:

Señor Presidente de la República;

Dignísima señora María Jesús de Bustamante y Rivero;

Señores Ministros de Estado;

Excelentísimos señores Embajadores;

Señores:

Como en los dos años anteriores, en días radiantes como éste, me cabe el inmenso honor de daros nuevamente, Sr. Presidente, cuenta del desarrollo de las actividades del Tiro Nacional, a cuya ceremonia de clausura del presente año asistimos plenos de civismo, relevados de todo prejuicio, reafirmados en el incentivo benefactor de los poderes del Estado, seguros de que la convivencia de los esfuerzos comunes contribuye a la grandeza, desarrollo y modernización de la institución patriótica del tiro dentro de la órbita en que la Ley y la diáfana realidad coloca.

La Resolución Suprema de 1º de Junio de 1914 y la Ley 4209, de 30 de Diciembre de 1920, que oficializó como un recurso de necesidad nacional, lo que era en esa remota etapa la fase inicial del deporte del tiro de guerra, plazmó dentro de normas orgánicas la base constitutiva de un vasto cuerpo de actividad diligente, de auténtica vocación a la práctica costosa del más viril de los deportes.

Hombres de todos los ámbitos territoriales, de heterogéneas ideologías, a través de todos los tiempos, de diferenciales raciales y económicas, nacidos bajo la bandera de esta patria tradicional, blazonada de pági-

nas gloriosas de heroicidad y bravura, marchan diariamente serenas, en sus horas desocupadas, por el sendero en muchas partes escabrosas, hacia el llano, con la faz hacia el firmamento, auscultando en el espacio la emoción jubilosa de un bull técnico. Así los días, los meses, los años; la afición crece y el entusiasmo aumenta y el espíritu de superación ansioso espera. El sol de sus antepasados se oculta, pero el tirador impertérrito sobre el campo aún queda.

Estos son nuestros tiradores y ese es su exponente sicológico, como la manifestación ponderada de carácter. Es el complejo de un amor deportivo bajo el incentivo de su deber ciudadano que debe cumplir. La Patria de los hombres libres espera de sus hijos la épica conjunción de sus valores en torno de su bandera, para salvar el patrimonio de la civilización y los fueros más nobles de su poder soberano.

Los tiradores peruanos concitando su amor patriótico se agrupan en las sedes de sus asociaciones reafirmando la importancia del hogar común, cálido de franca amistad y amplia camaradería, alentando sus sentimientos deportivos en un ambiente de fe, sinceridad y deseo de superación.

La Dirección General del Tiro Nacional, compulsando la importancia de estos singulares motivos de orden moral y deportivo y condiciones fisiológicas, revisando sus performances y contemplando en síntesis los móviles sociales y posibilidades económicas frente a los escasos recursos hacendarios destinados al tiro nacional, considera procedimiento de utilidad un nuevo plan de gobierno y de acción para el mejoramiento institucional de los 27.000 tiradores voluntarios en actividad, base proficua de nuevas generaciones, más en armonía con su objeto y conveniencias de la Defensa Nacional, es decir, nuevo plan de organización del tiro de guerra nacional.

Los estragos catastróficos de la última conflagración mundial, cuyas proyecciones no podemos aún precisar, han sido tan profundos en los mercados bélicos de importación, que la industria mundial no ha podido recobrar su nivel de producción de anteguerra. La reconversión desenvuelta fatigosamente, trasunta sus efectos en todos los campos de la economía pública y privada. El suministro de materiales para emplearlos en la difusión del tiro ha encontrado, pues, las mismas dificultades que en los años anteriores, cuando el crepitar de las ametralladoras inmovilizaban las más ingeniosas transacciones en el teatro mismo de la lucha.

Sin embargo, reduciendo al mínimun nuestro esfuerzo, en este año hemos conseguido mantener en la medida de nuestras posibilidades un calendario de concursos que, a modo de estímulo, ha cumplido satisfactoriamente el rol de llevar a nuestros tiradores la firme intención de atender y cultivar sus aptitudes y sus anhelos.

Es así como en el año que termina, han tenido cumplido éxito en la República 8 concursos colectivos con fusil, con la participación de 138 Sociedades de Tiro; 2 concursos indi-

viduales con fusil y un concurso individual con pistola, con una concurrencia de 2,056 tiradores.

En el curso del año que hoy termina, se ha llevado a cabo un moderado movimiento de altas y bajas en los cargos por causas debidamente justificadas y ajustadas a previsiones reglamentarias: canjes, internaciones, descalibramientos, bajas y pérdidas, etc. Como un índice que traduce el esfuerzo y sitúa verídicamente el progreso del tiro en nuestro país, está el hecho indiscutible de que durante el trascurso del año de 1947, las Sociedades de Tiro han solicitado a la Dirección General del Tiro 23 competencias particulares con fusil, pistola y carabina, cuyos gastos casi en su totalidad han sido sufragados por los organizadores.

A pesar de las limitaciones impuestas, el Escalafón General anota 230 Sociedades en actividad, 67 en receso y 77 de baja. Correspondientemente, el efectivo de nuestros tiradores es de 27.799.

Vigente la clasificación de Sociedades de conformidad con las prescripciones del Reglamento Orgánico del Tiro Nacional y considerados los ascensos efectuados por Resolución Directoral Nº 8-B, la clasificación establecida para el bienio de 1947 - 1948, arroja los siguientes datos: Preferencia 5 Sociedades; Primera Clase 29 Sociedades; Segunda Clase 19 Sociedades y Tercera Clase, 121 Sociedades.

Por Resolución Ministerial Nº 662-IGE de fecha 19 de Diciembre de 1945, se nombró la Comisión encargada de estudiar la reconstrucción del Polígono Nacional "General Muñiz" o bien la construcción de uno nuevo, habiendo emitido con fecha 11 de Julio de 1946 su dictamen ante la Superioridad en el sentido de que es conveniente la construcción de un nuevo Polígono en la región del Cerro Agustino, elevando el expediente con las cartas y plano respectivo. Este dictamen ha pasado a la Comisión encargada de formular el Plan de Construcciones Militares nombrada por R.M. Nº 55 de fecha 13 de Mayo de 1946, con cuyo informe pasó a su vez, a la consideración del Consejo Superior del Ejército.

Considerado el pedido del Directorio de mi presidencia en el seno del Comité Nacional de Deportes, así como el formulado por la Federación de Esgrima, se acordó reunir al Congreso Técnico de los Segundos Juegos Deportivos Bolivarianos del 15 al 25 de Julio fecha que después fué postergada para el 15 de Setiembre del año próximo pasado.

En concepto de la Dirección y Directorio a mi cargo, era cuestión inaplazable la integración de los miembros del Congreso Técnico con la necesaria representación de las Federaciones Deportivas, en especial del tiro, a fin de que sus ponencias y conclusiones pudieran ser debidamente fundamentadas y sus fallos tener la autoridad del carácter profesional del representante. La realidad ha confirmado la necesidad de esta representación en cuanto al programa de tiro se refiere.

Desde los primeros meses del año próximo pasado se han venido efectuando por las dependencias a mi cargo las más activas gestiones para la importación de las armas y municiones especiales y carros motorizados, habiendo encontrado el más amplio apoyo y decisión del Sr. General Ministro de Guerra y del Sr. General Inspector General del Ejército, así como de los Agregados Militares ante los países productores, haciendo intervenir a los Agentes de fábricas en esta capital y a nuestra Comisión de Adquisiciones en los EE. UU. de N. A.—Las notorias dificultades para lograr promesa de venta de parte de las fábricas, la obtención de divisas y de los fondos necesarios para su adquisición, demandaron un sin número de gestiones que felizmente han dado los resultados esperados casi en su totalidad. En nuestro poder está ya una parte de las municiones y próximamente deben llegar las carabinas "Rangemaster" de último modelo, las pistolas automáticas "Colt" y el saldo de las municiones calibre 22. Como complemento del equipo, vendrá una camioneta y un camión de volquete para atender a la movilidad del personal y trasporte de materiales, así como los anteojos telescópicos. Todo este material ha sido encargado a los EE. UU. de N A. por nuestra Comisión Militar de compras. Las pistolas olímpicas pedidas a la fábrica Alois Vogel de la Argentina, por intermedio de su Agente en esta Capital Sr. Augusto Larrabure no han sido oportunamente entregadas, habiéndose rescindido el contrato y solicitado la devolución de su importe en pesos argentinos, para gestionar el envío de dichas pistolas desde Suiza.

De acuerdo con las pruebas de tiro establecidas, se ha dotado al Polígono Nacional de las instalaciones necesarias para el tiro con carabina a 50 metros, mediante la construcción de una trinchera de concreto armado, frente al ala izquierda de la galería de tiro con fusil, con capacidad para 20 bastidores de doble juego, así como de un stand completo para el tiro con pistola a 50 metros, con los sistemas de las siluetas olímpicas para el tiro de velocidad a 25 metros, construyéndose 40 tarimas especiales para el tiro de posiciones e instalándose alto-parlantes permanentes y red de comunicaciones telefónicas.

Para lograr la mejor presentación y conservación de nuestro Polígono, se han efectuado obras de reparación; pintura completa del pabellón central así como de la galería de tiro con fusil; se han construído dos pistas laterales, cercadas de plantación de árboles en toda su extensión; se ha arreglado el parque "General Muñiz", dotándolo de un nuevo sistema de alumbrado y se han efectuado diversas obras de ornato general, nivelación del campo, obras e instalaciones que todos acabamos de apreciar.

La selección de los tiradores que nos representarán en los Juegos Bolivarianos se ha efectuado en toda la República, mediante un calendario de concursos especiales, efectuados en

las sedes regionales, sometiéndose a los seleccionados a un entrenamiento sistemático e intensivo, bajo severo control, en condiciones análogas a las que regirán en las pruebas internacionales bolivarianas con fusil, carabina, pistola olímpica y pistola automática o revólver.

La decidida ayuda y franco apoyo prestado por el Ministerio de Guerra, por intermedio de sus órganos regulares, la Inspección General del Ejército y la Dirección General de Administración Militar, han posibilitado la ejecución de las obras en el Polígono "General Muñiz", la importación de armas y municiones y otros gastos de necesidad y utilidad inaplazables. Del mismo modo ha sido atendido por el Ministerio de Guerra todo el gasto que ha demandado la ejecución de los concursos de selección en las sedes regionales de toda la República, así como el de los ejercicios y entrenamientos.

La atención oportuna de la superioridad a las gestiones de esta Dirección, fuera de la partida destinada al "Fomento y Desarrollo del Tiro Civil", escasa para egresos de tal naturaleza, ha constituído un invalorable aporte en resguardo del prestigio internacional del tiro peruano.

El Directorio de las Sociedades de Tiro espera ser notificado sobre la inscripción de los equipos y tiradores de Bolivia, Colombia, Ecuador, Panamá y Venezuela y las pruebas en que cada uno de los países citados han de tomar parte con fusil, carabina, pistola olímpica pistola automática o revólver, cuya inscripción debe haber quedado de acuerdo con el Reglamento General de los Juegos, definitivamente establecida. Nuestros equipos y tiradores han sido ya inscritos oportunamente.

El Directorio de las Sociedades de Tiro del Perú, institución oficial representativa de las Sociedades oficialmente establecidas, actúa como Federación de Tiro con personería para todo cuánto se relaciona con el tiro como deporte nacional e internacional. Funciona normal y regularmente bajo mi presidencia, por razón de cargo como Director General del Tiro Nacional y lo integran miembros representativos de las 8 regiones militares, a propuesta de los Comités Departamentales de Tiro; un representante del Comité Nacional de Deportes, cuatro miembros de las Instituciones Armadas, que representan a sus respectivas armas de origen recientemente incorporados en cumplimiento del Decreto Supremo del 2 de Agosto último, a pedido de este Directorio. Ampliada así su composición orgánica en forma integral, se ha dado intervención por ese mismo Decreto a las instituciones de tiro de Lima y Callao que se encontraban excluídas de participar en la designación de su dirigente regional para que acrediten sus respectivos candidatos. Bajo tales auspicios está funcionando la Institución que, con las ampliaciones introducidas, refleja las aspiraciones no sólo de las Sociedades de Tiro, sino también de los organismos llamados a colaborar y participar democrática y cívicamente en pro del desarrollo del Tiro Nacional.

Para el presente año y por R. S. Nº 1-DAM/1ra., fecha 2 de Enero del presente año, fué aprobado el presupuesto administrativo con un egreso de S|o. 5,345.45 mensuales, para atender a las necesidades del Directorio de las Sociedades de Tiro del Perú, egreso que se cubre con cargo a la partida Nº 221, Rentas Extraordinarias, Pliego de Guerra del Presupuesto General vigente que consigna un ingreso anual de S|o. 100,940.81 (art. 4º de la Ley 4936) para el "Fomento y Desarrollo del Tiro Civil".

La Revista "Tiro Nacional del Perú" que se editaba cuatrimestralmente, se publica en la actualidad trimestralmente. Debido al mayor costo del papel y material tipográfico, nos hemos visto en la necesidad de elevar también prudencialmente su precio de venta para las suscripciones. Siguiendo la costumbre establecida, la distribución del Boletín se practica gratuitamente a todas las Sociedades de Tiro de la República, atendiendo en la misma forma gratuita a las instituciones oficiales y canjes establecidos en el país y en el extranjero.

El personal de redacción que colabora con entusiasmo y elevado espíritu de cuerpo, lo hace sin remuneración alguna.

Está siguiendo su trámite administrativo la solicitud de la Sociedad de Tiro "Piura Nº 51", pidiendo autorización para enajenar las dos terceras partes de los terrenos de que goza en mérito de las leyes de 10 de Noviembre de 1903 y la 10831 de 25 de Febrero último. Sobre tan importante aspecto en la vida institucional de la recurrente, han emitido su opinión los organismos técnicos del Ministerio de Guerra y el señor Fiscal en lo Administrativo de la Corte Suprema de Justicia, Comisiones de letrados del Directorio y el Director General del Tiro. La resolución que recaiga en aquella solicitud indudablemente sentará jurisprudencia y establecerá el precedente administrativo para resolver casos similares.

Restablecida la calma después de cruenta lucha mundial, el espíritu busca tras largos años de desolación y dolor alivio para su mente torturada y aliento para vivir en paz. No bien aclarada la aurora de un Mundo mejor, no despejada la nebulosa de una inquietante post-guerra, el espíritu varonil, tesonero y forjador, trueca su quietud solariega con las manifestaciones de su corporal actividad. La Dirección General del Tiro Peruano, ha mantenido a costa de esfuerzo y vocación, de entusiasmo y aspiración, en el conjunto universal, el ritmo en la reacción deportiva del evento y ha sido particular motivo de satisfacción la invitación de la Unión Internacional de Tiro, con sede en París, para que la Presidencia del Directorio participe en el primer congreso de post-guerra reunido en Estocolmo, en Agosto último, así como la concurrencia de un equipo de tiradores al citado certamen, que por haberse recibido con lamentable atraso del correo postal, no fué posible gestionar la concurrencia. Igualmente motivo de especial estímulo ha sido la

invitación de la misma entidad internacional, en nombre del Comité Organizador de Londres, para la concurrencia de los Juegos Olímpicos Mundiales a realizarse en esa Metrópoli en los meses de Julio y Agosto del próximo año.

En los primeros días del presente año, el Presidente de la Federación Helénica de Tiro anunció una posible reunión en la histórica capital griega.

En el mes de Enero último, el Perú estuvo representado en el Congreso Sudamericano de Santiago de Chile, organizado por la Federación Nacional de Tiro al Blanco de Chile, habiendo quedado pendiente la ratificación de los acuerdos y estatutos aprobados ad-referendum, por nuestro delegado nombrado por el Ministerio de Guerra.

La Federación Metropolitana de Tiro al Blanco de Río de Janeiro, la más alta entidad representativa del tiro carioca, invitó al tiro peruano para concertar competencias habiéndose contraído compromiso para contender simultáneamente en Lima y Río de Janeiro, en competencia: con pistola, revólver y carabina, en las efemérides nacionales de ambos países.

Recíprocamente, nuestro Ministerio de Guerra, cristalizando la vigorosa confraternidad que nos liga al gobierno y pueblo argentinos, acaba de enviar al señor Ministro de Guerra de la República del Plata una hermosa estatua de Cahuide, símbolo heroico de nuestra raza aborigen, para que al par que se disputan en nuestro país los trofeos hidalgamente donados por el Ministerio de Guerra y por el Inspector General del Ejército del país hermano, la gallarda figura de Cahuide se dispute en el Ejército en los eventos organizados por el Tiro Federal Argentino. La estatua a que me refiero, precisamente cruza hoy el espacio rumbo a Buenos Aires.

Séame permitido, Sr. Presidente agradecer los hermoso trofeos que anualmente donan los Ministerios de Guerra de los Estados Unidos del Brasil , Bolivia, Argentina y Chile, países que en la región meridional de América mantienen la más alta tónica en el cultivo y estímulo de la disciplina del tiro, contribuyendo al brillo de nuestro calendario anual.

Señores:

No terminaré esta exposición suscinta de las actividades del tiro cumplidas por el Directorio de las Sociedades de Tiro del Perú y Dirección General del Tiro Nacional, cuya jefatura ejerzo por ministerio de la Ley, sin antes agradecer la colaboración prestada por el Sr. General Ministro de Guerra, por la Inspección General del Ejército, por la Dirección General de Administración Militar y por todas las dependencias administrativas que en el radio de sus funciones específicas han dejado durante el año el sello indeleble de su celo y actividad.

Nuestra mejor gratitud y agradecimiento a la Negociación Gildemeister, cuya tradicional contribución económica de S/o. 10.000.00 a la Institución del Tiro es objeto de estímulo.

No menos grato es para nosotros el conocer y agradecer al Comité Nacional de Deportes, al que está federado el Directorio de las Sociedades de Tiro del Perú, su valioso donativo de S/o. 5,000.00 que por primera vez en su desenvolvimiento institucional, ha fijado para estimular el desarrollo de los torneos con carabina y pistola, haciendo posible la colocación de dos placas conmemorativas, al Sr. Dr. J. Cirilo Trelles, Senador por el Departamento de Apurímac, por su generoso donativo; al Sr. Luis Guillermo Ostolaza; a la Compañía cervecera "Backus y Johnston's", a los Concejos provinciales y distritales, por su apoyo y eficaz colaboración en esta cívica y laudable campaña en pro de la Institución del Tiro Nacional. A todos ellos, hombres e instituciones, nuestro reconocimiento y gratitud.

Quiero, Sr. Presidente, aprovechar de la oportunidad para agradecer la valiosa contribución de Ud. en su alta investidura de Mandatario de la Nación, por el estímulo que significa vuestra asistencia a este trascendental y tradicional acto de clausura de las actividades del año de tiro, al que ha dado brillo y puesto la nota de excelsa feminidad su dignísima esposa, señora María Jesús de Bustamante y Rivero, apadrinando, como lo han hecho, la inauguración de las trincheras que desde hoy son puestas al servicio incondicional del adiestramiento de nuestros tiradores.

Dignaos, Sr. Presidente, clausurar con un "alto el fuego" simbólico, las actividades del presente año y hacer entrega de los primeros premios a las instituciones y tiradores que más se destacaron en el año que váis a poner término.

Graduación en la Escuela de Submarinos

El 21 de Febrero último, se llevó a cabo en la Base de Submarinos una significativa ceremonia con motivo de la entrega de Diplomas a los alumnos que han terminado sus estudios satisfactoriamente en la Escuela de Submarinos de la Armada. Dicha ceremonia fué presidida por el Jefe del Estado Mayor General de Marina, Contralmirante Dn. Mariano H. Melgar, con asistencia del Director de las Escuelas Técnicas de la Armada, Instructor de la Escuela de Submarinos y comisiones de Jefes y Oficiales.

Necrológicas

† Capitán de Navío Víctor F. Escudero

El día 28 de Enero último dejó de existir en la Maisón de Santé el Capitán de Navío Víctor F. Escudero, quien fuera distinguido jefe de la Marina Peruana, La noticia de este deceso ha de ser recibido con profundo pesar en nuestros círculos sociales y militares, debido al alto grado de competencia profesional que alcanzó el Capitán de Navío Escudero, así como a las cualidades que adornaban su persona.

Egresado de la Escuela Naval como guardiamarina, en enero de 1908, fué designado por el Gobierno para hacer práctica en la Real Armada Española. En premio a su aplicación y competencia fué honrado el 7 de febrero de 1910 por su Majestad Alfonso XIII con la Cruz del Mérito Naval de Primera Clase. Al retornar al Perú, con la clase de Alférez de Fragata, fué nombrado a la dotación del Crucero "Almirante Grau". En 1931 ascendió a la clase de Teniente 2º y siguió prestando servicios en los diferentes buques de la Armada Nacional. Además fué profesor en varias oportunidades de la Escuela Naval. Todos sus ascensos fueron obtenidos tras meritoria labor que ha sido reconocida mediante honrosas citas de altos jefes de nuestra marina. En 1930 desempeñó en la Comandancia General de la Escuadra el cargo de Jefe de Comunicaciones. El mismo año pasó a ser primer Comandante del Crucero "Almirante Grau", puesto que tuvo hasta 1933, siendo luego nombrado Jefe de la Tercera Sección del Estado Mayor General de Marina. Ascendió a la clase de Capitán de Navío el año 1941 y fué nombrado Comandante de la Base Naval de San Lorenzo. El año 1943 pasó a ser Comandante de la Fuerza Fluvial del Amazonas. Por Resolución Suprema expedida en 1945, a órdenes del Ministerio de Relaciones Exteriores, desempeñó las funciones de Presidente de la Comisión Peruana de Límites, puesto que ejercía cuando contrajo la grave dolencia que le produjo la muerte.

La "Revista de Marina" se asocia al pesar de sus deudos, y les envía su más sentida condolencia.

En el sepelio, el Capitán de Navío Arturo Jiménez Pacheco, pronunció a nombre del personal de la Armada, el siguiente discurso:

Señores:

El día de hoy se enluta la Marina de Guerra Nacional con la muy sensible pérdida de uno de sus valores, el Capitán de Navío Víctor Federico

Escudero, y es a nombre de la familia Naval que quiero expresar el hondo sentimiento que su desaparición produce en el seno de la Institución, que él quisiera tanto, y a la que dedicó sus ardores juveniles y, ya maduro, todos los momentos de su vida.

Lo sorprende la muerte actuando con patriotismo y desinterés, desempeñando una alta función profesional. Posiblemente la causa principal de su deceso esté relacionada con la dura vida que tenía que soportar en la región selvática en donde actuaba últimamente. Su muerte se produce en plenitud de vida, 58 años; la Marina esperaba todavía mucho de él, pero el destino inexorable se lo lleva. Invoquemos al Todopoderoso para que él derrame su infinita bondad y que el espíritu de este ponderado Jefe y compañero alcance las gracias que la Providencia quiera darle.

Víctor Federico Escudero inicia su carrera de Marino ingresando como alumno a la Escuela Naval el 3 de Abril de 1904; estudioso e inteligente vence los cursos de la Escuela y se gradúa de Guardiamarina al iniciarse el año 1908. El Gobierno lo selecciona y lo envía a la Marina de Guerra Española para perfeccionar sus estudios profesionales. En esa Marina dejó siempre y en todo momento bien puesto el nombre del Perú. Figuró en cada uno de los años de sus estudios entre los primeros de la promoción y es condecorado con ese motivo por el Rey de España con la Cruz del Mérito Naval Español. De regreso a la patria obtiene en forma regular y en diversas colocaciones sucesivos ascensos. La campaña con Colombia la hace en el grado de Capitán de Fragata como Comandante del Crucero Almirante Grau. Su actuación, digna siempre de mención especial, a pesar de la modestia con que revistiera sus actividades.

En el grado de Capitán de Navío desempeña funciones importantes como las de Jefe de la Base Naval de San Lorenzo, Comandante de las Fuerzas Fluviales del Nor - Oriente y, por último lo designa el Supremo Gobierno "Presidente de la Comisión Demarcadora de Límites con el Ecuador" (Sector Oriente), en que pone al servicio de la Patria sus profundos conocimientos profesionales.

Todos sus compañeros somos testigos presenciales de la vida que he descrito a grandes rasgos y yo, su compañero de promoción, soy testigo de excepción. Con él pasé días de Escuela; con él viajé en los mares de la Madre Patria y después, aunque actividades distintas de nuestra misma profesión nos separaran estaba siempre unido a él con ese cariño fraternal que se créa entre los que iniciándose juntos en la niñez siguen por el camino de la vida un mismo rumbo; en muchas ocasiones la distancia nos separó corporalmente, pero nuestros espíritus siempre marcharon juntos. Como testigo de excepción, repito pues, puedo valorar las dotes de que estaba investido en sus aspectos de patriota, de caballeroso marino y de buen ciudadano y asegurar que su vida deja para la Historia una foja limpia que dirá a las generaciones actuales y futuras el

valor de las virtudes y las anhelos que él demostró en favor del engrandecimiento naval del Perú.

Dentro de la familia fué un padre abnegado; derramó en su hogar infinita ternura. Los Marinos sus compañeros nos asociamos reverente y entristecidos a sus deudos para confortarlos en su dolor y rogamos al cielo mitigue las horas de luto que también participamos los que fuimos compañeros del mar del Comandante Escudero, ante cuya tumba nos inclinamos respetuosos llenos de emoción, ofreciéndole traerle en cada momento el manojo de flores frescas de nuestro recuerdo.

MUSEO NAVAL DEL PERU
Dpto. Iconografía
Callao



CAP. DE FRAGATA JULIO ABEL RAYGADA

†9 Febrero 1948

Muy sentida ha sido en el seno de la Armada, la desaparición del Capitán de Fragata Julio Abel Raygada, fallecido el día 9 de Febrero del pte. año en los Estados Unidos de Norteamérica.

Nació el Comandante Raygada en Noviembre de 1904 ingresando a la Escuela Naval el 2 de Abril de 1921, en donde siguió sus estudios hasta graduarse de Alférez de Fragata el 1º de Enero de 1928, y continuando su carrera donde debido a su esfuerzo y condiciones personales fué ascendiendo hasta llegar a la alta clase de Capitán de Fragata el 1º de Febrero de 1947.

El Comandante Raygada poseía la Condecoración de la Orden Militar de Ayacucho en el grado de Oficial.

La "Revista de Marina" envía a su familia su más sentido pésame.



LIBROS INGRESADOS A LA BIBLIOTECA DE LA ESCUELA NAVAL DEL PERU

	AUTOR:
ARMAMENTO	
No N2-1437.—Apuntes de Tiro Naval y Antiaéreo.	Capitán de Fragata de la Armada Argentina Eloy S. Soneyra.
BIOGRAFIAS	
Nº x-1439.—Biografía del Almirante Saldanha.	Bidio Costa.
CONSTRUCCION NAVAL	
Nº H-1450.—Sailing Ships - History and Development	Science Museum London
Nº H-1454.—Ships A study of modern Shipbuilding.	J. S. Redshan.
DICCIONARIOS Y ENCICLOPEDIAS	
Nº A-1453.—Russian suplement to New Naval Fraseology.	Department of Forsing Languages U.S. Naval Institute.
GEOGRAFIA	
Nº B-1455.—Inversiones, Avances etc. en la construcción y conservación de carreteras del Perú, años 1943 y 1944.	Ministerio de Fomento.
HISTORIA GENERAL	
Nº E-1448.—Juicios Históricos sobre el General San Martín. Obsequio del Agregado Naval Argentino.	Universidad de Buenos Aires.
HISTORIA NAVAL	
Nº E2-1442.—Colección de Diarios y relaciones para la Historia de los viajes y descubrimientos.	C. de C. L. Cebreiro del Instituto Histórico de la Marina.—España.

Nº E2-1443.—Los Tenientes de Navío Jorge Juan Santacella y Antonio de Ulloa y la medición del Meridiano. — Julio F. Guillén.

Nº E2-1444.—La Cofradía de San Martín de Hijosdalgo Navegantes y Mareantes de Laredo. — Lorenzo Sampelín C. de C. de la Armada Española.

Nº E2-1445.—La trayectoria Hospitalaria de la Armada Española. — Salvador Clavijo, Coronel Médico.

Nº E2-1446.—Guardiamarinas - Catálogo de pruebas. — Instituto Histórico de la Marina.

Nº E2-1447.—La Orden de Malta y las acciones navales. — Jaime Jalvá.

INGENIERIA

Nº T-1451.—An Engineer's Manual of Statical Methods. — Leslie E. Simon.

INSTRUCCION

Nº U-1452.—Refresher shorthand in Naval Terminology. — Anne A. Stewart and Kathleen V. Sullivan.

LITERATURA

Nº W-1440.—Refranero del Mar. — José Gella Iturriaga.

MANIOBRA

Nº I-1438.—Arte Naval. — Alfredo Baistrocchi.

NAVEGACION Y ASTRONOMIA

Nº J-1441.—Catálogo Crítico de Astralabios existentes en España. — Salvador García Franco.

TRIGONOMETRIA Y CALCULO

Nº Q2-1449.—Advanced Calculus. — Frederick S. Woods.

Marzo – Abril *1948*
Año 33, No. 2 *Vol. No. 191*

Contenido

Pág.

El Alambre de Rastreo y su Empleo en Levantamientos Hidrográficos.—Capitán de Corbeta A.P. Fernando Elías A. 101

Identificación de Estrellas por Angulos Estelares.—Tte. 2º A.P. Pedro Cebrián Serdio 108

Tres Consejos a los Comandante.— Capitán de Navío J. W. Stryker, U.S.N. 112

Bases Navales de Vanguardia.— Contralmirante M. R. Browning, U.S.N. 117

Deberes de las Secciones del Estado Mayor Naval.—Contralmirante M. R. Browning, U.S.N. 124

El Radar y su Futuro.—Teniente Coronel L. M. Orman, EE.UU. 133

La Victoria en Europa y el Pacífico.—General George C. Marshall, Jefe de Estado Mayor del Ejército de los Estados Unidos.—1º Julio 1943 al 30 Junio 1945. ... 138

El Canal de Panamá: Operación o Ingeniería?.—Comandante Arthur Stanley Riggs.—U.S.N. 158

Notas Profesionales 174

Crónica Nacional 186

Necrológicas 199

M. N. C. - MUSEO NAVAL DEL PERU
Biblioteca
Cap. de Fragata Julio J. Elías Murga

Marzo – Abril *1948*
Año 33, No. 2 *Vol. No. 191*

Contenido

Pág.

El Alambre de Rastreo y su Empleo en Levantamientos Hidrográficos.—Capitán de Corbeta A.P. Fernando Elías A. 101

Identificación de Estrellas por Angulos Estelares.—Tte. 2º A.P. Pedro Cebrián Serdio 108

Tres Consejos a los Comandante.— Capitán de Navío J. W. Stryker, U.S.N. 112

Bases Navales de Vanguardia.— Contralmirante M. R. Browning, U.S.N. 117

Deberes de las Secciones del Estado Mayor Naval.—Contralmirante M. R. Browning, U.S.N. 124

El Radar y su Futuro.—Teniente Coronel L. M. Orman, EE.UU. 133

La Victoria en Europa y el Pacífico.—General George C. Marshall, Jefe de Estado Mayor del Ejército de los Estados Unidos.—1º Julio 1943 al 30 Junio 1945. ... 138

El Canal de Panamá: Operación o Ingeniería?.—Comandante Arthur Stanley Riggs.—U.S.N. 158

Notas Profesionales 174

Crónica Nacional 186

Necrológicas 199

MUSEO NAVAL DEL PERU
Biblioteca
Julio J. Elías Murguía

Revista de Marina

DIRECTOR

Capitán de Navío A. P. Manuel R. Nieto

JEFE DE REDACCIÓN - ADMINISTRADOR

Capitán de Corbeta A. P. Alberto Ascenzo C.

REDACTOR

Capitán de Corbeta A. P. Jorge Camino

Condiciones de suscripción

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

Avisos

Por cuatro meses 1 página	S/o.	80.00
„ „ „ ½ „	„	45.00
„ „ „ ⅓ „	„	35.00
1 Pag. una sola vez	„	40.00

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.,

El Alambre de Rastreo y su Empleo en Levantamientos Hidrográficos

Por el Capitán de Corbeta A. P.
FERNANDO ELIAS A.

En áreas importantes donde las características del fondo (Roca, coral, etc.) indiquen la posible existencia de peligros u obstrucciones submarinas que no han sido descubiertas durante las operaciones regulares de sondajes, es necesario mediante sistemas adicionales localizar dichas obstrucciones en caso de que existan o que quede perfectamente comprobada la no existencia de tales peligros, garantizando así seguridad en la navegación en dichas áreas.

En un desarrollo a la escala de 1:10,000 las líneas de sondajes van espaciadas de 50 u 60 metros, existe pues, la posibilidad de que entre esas dos líneas de sondajes se levante un pináculo o cima submarina que no ha podido ser descubierta durante las operaciones regulares de sondajes.

El rastreo con alambre (Wire dragging) nos permite cubrir de la manera más efectiva, cualquier área que se juzgue necesaria deba ser rastreada, suplementando en esta forma el área sondada.

La efectividad del Rastreo con Alambre queda comprobada si se tiene presente que de 6000 millas cuadradas de agua rastreadas hasta la fecha por los países que han usado este sistema, 4000 obstrucciones desconocidas han sido descubiertas.

En las Cartas Náuticas (Cartas de Aproximación de escala mayor) editadas por la Hydrographic Office United States Navy y por el Coast & Geodetic Survey Department of Commerce, el área que ha sido dragada aparece señalada con un tinte o color especial, indicándonos la profundidad a la cual dicha área fue dragada.

La siguiente descripción tiene por objeto familiarizar al lector con las partes de que se compone el equipo de Rastreo con Alambre así como con el uso del mismo en operaciones de esta naturaleza.

El alambre de Dragado (Fig. 1), consiste de un alambre conocido como "Alambre de Fondo" (a Fig. 1), el cual es mantenido durante las operaciones de Dragado a una profundidad deseada bajo la superficie del agua, mediante pesos suspendidos por cables, desde boyas que flotan en la superficie. Al ser remol-

cado dicho alambre, por una embarcación desde cada uno de sus extremos, éste se desplazará en un plano vertical tocando y enganchándose en cualquier obstrucción que se levante sobre la profundidad a la cual se ha graduado, lo que nos indicará la presencia de un obstáculo que deberá ser investigado y señalado en la Carta.

El Alambre de Dragado deberá ser remolcado a velocidades bajas para prevenir levantamiento excesivo del alambre de fondo y deberá probarse frecuentemente para asegurarse de que está dragando a la profundidad deseada.

Este alambre es de acero galvanizado, de gran resistencia la tensión (1900 libras aproximadamente), de 7 cordones y de un diámetro de 1|8 o de 3|16 de pulgada. Dicho alambre se usa en tramos que generalmente son de 100 pies con un eslabón de empalme en ambos extremos para unir las secciones entre sí.

El peso grande (b Fig. 1) es una esfera de fierro fundido (de 180 libras de peso) con una superficie plana con el objeto de evitar que ruede en la cubierta durante mar gruesa.

Los pesos pequeños (c Fig. 1) son de las mismas características del peso grande en cuanto a su material y forma, variando sí en su peso que es de 35 libras. Estos pesos van asegurados al alambre mediante grampas con pasador y grillete.

Las boyas grandes (d Fig. 1) que van en los extremos del alambre de barrido, pueden ser cilindros de gasolina de 55 galones, modificados mediante la instalación de tubería de fierro de 1½ pulgadas que forma el eje del cilindro y por donde se desliza el alambre vertical. La longitud de este alambre vertical que nos da la profundidad a la que deseamos operar el equipo puede ser variada mediante el dispositivo de carretel que para este efecto va en la base superior de cada cilindro.

Las boyas pequeñas (e Fig. 1) difieren de las grandes sólo en el tamaño (15 galones), llevando los mismos dispositivos para variar la longitud del alambre vertical.

Los flotadores de metal (f Fig. 1), que sirven para soportar el peso de 100 pies de alambre van colocados entre las secciones de los alambres verticales, dichos flotadores son hechos de láminas de aluminio, reforzados interiormente ya que deben resistir sin deformarse profundidades de más de 100 pies. El propósito de estos flotadores es el de evitar que el alambre, cuando el equipo no está en operación se hunda o se enrede en el fondo, siendo su acción insignificante cuando el alambre de rastreo es remolcado y en consecuencia se encuentra bajo tensión.

Las líneas de remolque (g Fig. 1), son continuaciones del alambre de fondo, desde cada extremo del mismo; van a cada una de las embar-

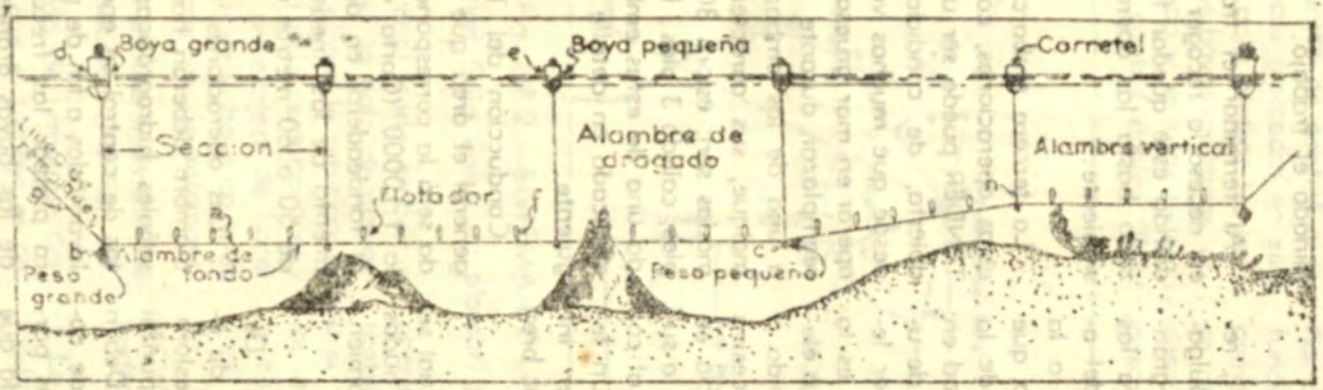


Fig. Nº 1

a Alambre de fondo
b Peso grande
c Peso pequeño
d Boya grande
e Boya pequeña
f Flotadores de metal
g Líneas de remolque
h Alambre vertical

caciones de remolque. Por lo general se usan secciones de 300 á 500 pies de larga.

El alambre vertical (h Fig. 1), resistente y flexible es de 1/4 de pulgada de diámetro para las boyas grandes y de 3|16 de pulgada para las boyas pequeñas. La longitud del alambre vertical debe ser igual a la máxima profundidad efectiva a que se quiere rastrear aumentado de la altura de la marea en la localidad en donde se efectúa el trabajo y de una cantidad (5 pies) margen por levantamiento. El levantamiento es la tendencia del alambre de fondo a elevarse en un plano vertical debido a varias causas tales como excesiva velocidad de remolque, diferencia en dirección entre las corrientes en la superficie y submarina, o errores al colocar los alambres verticales. Un levantamiento excesivo debe ser investigado y reducido a la mayor brevedad.

La velocidad máxima a la cual se deberá remolcar será de 1½ nudos a fin de evitar excesivo levantamiento.

Embarcaciones de remolque. Deben ser embarcaciones fuertes de aproximadamente 60 pies de eslora, 14 pies de manga, 7 pies de puntal y de 3 a 4 pies de calado. Deben tener espacio en popa en donde colocar las boyas, pesos y demás partes del equipo, el cual a medida que va siendo armado se irá echando al agua. Se requiere un winche para recoger el equipo cuando se enganche en el fondo o cuando quede terminado el trabajo.

Al terminar el trabajo diario no es necesario recoger el equipo pudiendo éste quedar fondeado y balizado hasta las operaciones del día siguiente.

La tercera embarcación usada en estas operaciones, conocida como el TENDER puede ser una embarcación abierta, de condiciones marineras, desde que muchas veces tendrá que operar en mar gruesa y ser capaz de reemplazar durante una emergencia a una de las embarcaciones de remolque, sus características aproximadas son: eslora 30 pies, manga 8 pies, calado 3 pies. El trabajo de cada una de estas embarcaciones será explicado en detalle en el párrafo siguiente.

Conducción del Trabajo. Por lo general el área que debe ser dragada será la correspondiente a la escala 1:10000 (Carta de aproximación al fondeadero) en donde el espaciamiento de las líneas de sondajes es de 50 o 60 metros entre las mismas

Las operaciones de dragado con alambre deberán hacerse cuando las señales hidrográficas y demás puntos de control se encuentran todavía levantados a fin de poderlas usar para plotear las frecuentes posiciones de las boyas grandes, vale decir el área cubierta por el alambre durante su recorrido.

Existe dos sistemas de control, uno de ellos, en el que uno solo de los buques lleva la hoja de proyección con los puntos de control o señales hidrográficas marcadas en ella, y que le sirven para plotear las posiciones de las dos boyas extremas, durante su recorrido y el otro sistema conocido como control doble (Dual Control) en el cual cada embarcación, provista con la hoja de proyección, obtiene y plotea la posición de la boya extrema más cercana a él y dirige su rumbo de manera de hacer que la trayectoria de la boya coincida con una línea arreglada de antemano.

El método de control individual se explica a continuación (ver Fig. 2).

La embarcación de remolque desde la cual se dirige el trabajo es conocida como "El Guía" llamándose a la otra "La Embarcación Extrema". Además se debe disponer siempre de otra embarcación pequeña, conocida como el TENDER cuya función es inspeccionar el dragado, cambiar su profundidad (en caso que se desee), sondear sobre los bajos descubiertos y aclarar equipos de pesca de su trayectoria. Durante las operaciones de dragado estará constantemente comprobando mediante una varilla especial, la longitud de los alambres verticales, asegurándose en esta forma de que cada uno de ellos se encuentre a la altura debida. En consecuencia se mantendrá recorriendo la longitud total del alambre de boya a boya.

La forma de conducir el trabajo mediante el sistema de control simple es como sigue:

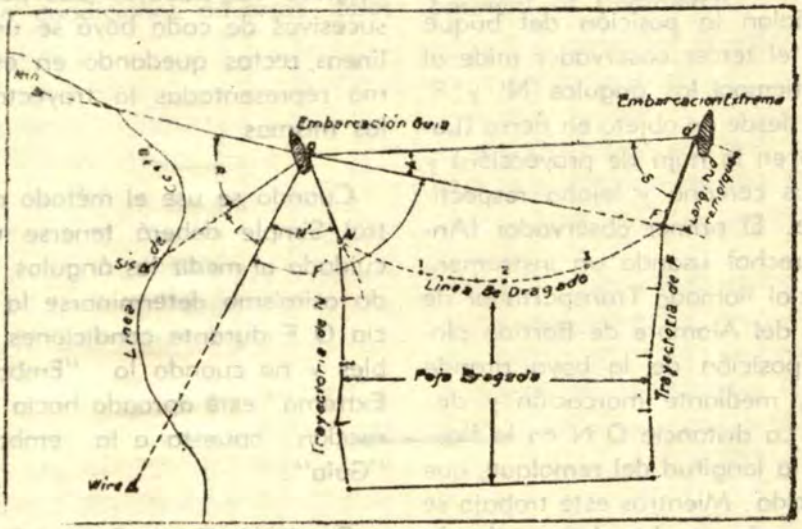


Fig. Nº 2.—SISTEMA DE CONTROL SIMPLE.

(Embarcación Guía única en plotear posiciones boyas grandes).

Tres observadores deben actuar en la embarcación "Guía" y uno en la embarcación "Extrema". Dos de los tres observadores toman simultáneamente con sextante los ángulos horizontales DERECHO E IZQUIERDO R y L con respecto a un objeto central, ángulos que son ploteados usando el compás de tres brazos y que señalan la posición del buque "Guía", el tercer observador mide al mismo tiempo los ángulos N' y F' ángulos desde un objeto en tierra (Localizado en la hoja de proyección) y las boyas cercana y lejana respectivamente. El primer observador (Angulo derecho) usando un instrumento especial llamado Transportador de posición del Alambre de Barrido plotea la posición de la boya grande cercana, mediante marcación y distancia. La distancia O N en la figura 2 es la longitud del remolque, que es conocida. Mientras este trabajo se está llevando a cabo el segundo observador (Angulo Izquierdo) hace una señal a la "Embarcación Extrema" y mide el ángulo "A" y el observador en la "Embarcación Extrema" al recibo de la señal mide el ángulo "S" y lo trasmite en grados y décimos al buque "Guía".

Conociendo la longitud de remolque O' a F y los ángulos "A" y "S", el Segundo Observador puede calcular la distancia O F usando una regla de cálculo conocida como "Calculadora del Alambre de Barrido", la posición de la boya lejana puede ser ploteada con el transportador de posición.

Con un equipo de observadores bien entrenados se requerirán solamente pocos minutos para obtener una posición.

Las posiciones es obtienen a intervalos regulares de 2 a 10 minutos dependiendo este intervalo de la naturaleza del trabajo. Las posiciones sucesivas de cada boya se unen por líneas rectas quedando en esta forma representadas la trayectoria de las mismas.

Cuando se use el método de Control Simple deberá tenerse especial cuidado al medir los ángulos, debiendo asimismo determinarse la distancia O F durante condiciones favorables y no cuando la "Embarcación Extrema" esté aproada hacia o en dirección opuesta a la embarcación "Guía".

En el Método de Control Doble cada Embarcación Plotea las sucesivas posiciones de su boya extrema, trasladándose después en la Oficina del buque hidrógrafo, en una sola hoja de proyección la trayectoria de ambas boyas o sea la faja dragada por el alambre.

CONCLUSIONES

En la actualidad ningún desarrollo hidrográfico se considera completo si el área correspondiente a la Carta de Aproximación (Approaches to a Harbor, escalas 1:10,000 a 1:20,000) no ha sido dragado con el alambre a una cierta profundidad

(30 a 50 pies) para en esta forma asegurar a los buques de ese calado su libre tránsito en tales áreas.

El dragado con alambre que se ha descrito, ha sido diseñado para cumplir su misión, pero no deberá ser usado con la idea de que es infalible especialmente cuando ha sido operado bajo condiciones adversas tales como excesivas corrientes en la localidad, velocidad de los remolcadores mayor que la permitida (1½ nudos) ocasionando levantamientos excesivos del Alambre de Fonda.

Para mayor información el lector debe recurrir a la Publicación 118 U.S. Coast and Geodetic Survey Deparment of Commerce.

Identificación de Estrellas por Angulos Estelares

Por el Tnte. 2o A. P.
PEDRO CEBRIAN SERDIO

No obstante los trascendentales inventos de la ciencia moderna y sus aplicaciones en el campo náutico, hoy sigue siendo la navegación de altura, el único medio de tener posiciones verdaderas en alta mar.

Como consecuencia del adelanto y de las relativas elevadas velocidades de crucero, que poseen los buque modernos, la navegación de altura ha tenido que evolucionar de acuerdo con estos principios.

Entre éstas se encuentran la obtención de posiciones nocturnas, especialmente en las recaladas.

Era muy común anteriormente, que los Capitanes escogieran horas apropiadas para recalar en la Costa, variando la velocidad del buque de acuerdo con las facilidades de obtener posiciones, teniendo presente que la última que se podría obtener durante el día era la del Crepúsculo Vespertino, y la 1ra. del nuevo día era la del Matutino, unas 12 horas después.

Hoy es difícil concebir que un buque moderno no posea por lo menos un preciso sextante con horizonte artificial, único instrumento náutico con el que se pueden obtener posiciones nocturnas en alta mar.

La observación rápida de estrellas requiere un medio seguro de identificarlas fácilmente sin que el observador tenga que hacer uso de otros instrumentos además del sextante.

Todos los que navegan han saboreado lo que es el cálculo de rectas de estrellas equivocadas, o la identificación de una estrella con Azimut dudoso, por tener ésta demasiada altura; grandes dudas invaden la mente del navegante especialmente en mal tiempo o con Cielo casi cubierto.

Existen diferentes medios de identificación, desde el corriente cálculo por logarismo, tablas de identificación, hasta el abaco identificador.

Pero si repasamos los principios elementales de Astronomía, recordamos que las estrellas en la Esfera Celeste permanecen fijas, registrando sus posiciones relativas, movimientos imperceptibles, y que para los fines que me propongo se puede admitir su inmovilidad.

Es cierto que todas las estrellas tienen un movimiento anual apreciable con respecto a sus coordenadas Celestes, pero este movimiento es relativo, pues el que realmente se mueve es la Línea Equinoccial, la cual está poseída de los movimientos de precisión y nutación como consecuencia de las perturbaciones lunares.

Además, las estrellas que el navegante observa son de un número reducido, comprendidas entre las de 1ra. y 3ra. magnitud, estrellas que en los Crepúsculos son las únicas visibles, y que al estar diseminadas en espacios Celestes tan grandes se puede afirmar, que no existe dos ángulos entre estrellas diferentes que sean iguales.

Teniendo en cuenta estos principios se pueden calcular los ángulos estelares entre las estrellas empleadas en la navegación, y tabularlos en forma conveniente, obteniéndose de ésta manera un método para identificarlas.

Con anterioridad algunos navegantes y autores construyeron tablas semejantes a la que se publica, (tabla 1), pero éste procedimiento por causas diversas no prosperó.

No obstante, hoy, vuelve a renacer como el método más práctico para estos usos, en la tabla adjunta se puede apreciar los ángulos estelares entre las 35 estrellas más usadas; los espacios en blanco son los que corresponderían a ángulos estelares inaparentes, entre estrellas que no son observables a la vez.

En la parte superior están anotadas las Ascenciones Rectas aproximadas en horas enteras para facilitar el trabajo.

Asimismo junto al nombre de cada estrella hay una asignatura correspondiente a su clasificación según sea Boreal, Zodiacal o Austral.

Entendiéndose en la presente tabla como estrellas Zodiacales aquéllas comprendidas entre los dos trópicos.

Las estrellas además están ordenadas con respecto a sus Ascenciones Rectas. Para facilitar la identificación es conveniente acompañar a la citada tabla una Carta Celeste, como las que se publican en los Almanaques Náuticos.

Teniendo en cuenta la Hora de Zona del lugar, se puede calcular la Ascención Recta del Cenit del observador (aproximada), sumándole la (AR + 12) del Sol medio.

Medido el ángulo estelar (designado ϵ) con el sextante entre dos estrellas, se entrará en la tabla en las proximidades de la Ascención Recta del Cenit, donde se encuentran el grupo de estrellas probables, y teniendo en cuenta la Latitud del lugar y la Cara del observador, se desecharán las estrellas cuya asignatura no corresponda, y entonces se hallará

fácilmente el nombre de las dos estrellas observadas.

Para dilucidar una de otra, se tendrá en cuenta la estrella que esté más al Este y que por lo tanto tendrá mayor Ascención Recta; en el caso de que las dos estén en las proximidades de un mismo vertical se verificará cuál de las dos, esté más al Norte y que por lo tanto sus declinaciones servirán de referencia.

Con muy poca práctica se llegará a obtener tal rapidez y seguridad, que en pocos segundos se identificarán las estrellas sin necesidad de la Carta Celeste.

Ejemplo:

El día 11 de Abril 1948 se ha observado en la mar dos estrellas obteniéndose los datos siguientes:

HZ = 2015, Latitud: Sur, Longitud: Oeste, Cara al Norte.

$C = 09^h\ 18^m\ 54^s \quad h_s = 48^\circ\ 45'.3$

$C = 09\ \ 19\ \ 05 \quad h_s = 42\ \ 26.2\ (NE) \quad \epsilon = 33^\circ.2$

Cálculo de la Ascención Recta del Cenit.

$$\begin{aligned} HZ &= 2000 \\ AR + 12 &= 1300 \\ &= 3300 \\ ARc &= 0900\ \# \end{aligned}$$

Desechando las estrellas de asignatura Austral, entraremos con $\epsilon = 33^\circ.2$ en las proximidades de la ARc=0900 y busquemos hacia abajo y después hacia la izquierda en Castor, Procyón, Pollux y Regulus; encontrando que las estrellas son Pollux y Betelgeux.

Como la 2da. estrella está más al Este y al Norte que la 1ra., entonces la 1ra. será Betelgeux y la 2da. Pollux, según sus Ascenciones Rectas; o también verificando ésto en la Carta Celeste.

Un método más conveniente es el siguiente:

Después de observar la altura de la 1ra. estrella, se medirá el ángulo estelar de ésta con la 2da. estrella escogida, observar la 2da. estrella, medir el ángulo entre ésta y la 3ra., observar la 3ra. y así sucesivamente.

Este método además de ser sumamente rápido y seguro tiene la ventaja de que el segundo ángulo estelar ratifica al primero y dilucida las estrellas que corresponden en las diferentes observaciones.

Ejemplo:

En la mar el día 20 Marzo 1948 se han observado varias estrellas, obteniéndose los datos siguientes:

Tablilla de Identificación de Estrellas

| | | |

HZ. = 18^h 28^m Lat. Sur Long. Oeste

Cara al Sur (para esta observación)

$\epsilon_1 = 45.1$
$\epsilon_2 = 73.1$
$\epsilon_3 = 23.7$
$\epsilon_4 = 33.2$
$\epsilon_5 = 69.0$



Cálculo de la ARc

HZ = 1800
AR + 12 = 1200
3000
ARc = 0600

Con Arc = 0600 y desechando las estrellas de asignatura Boreal y Zodiacal, entraremos a la tabla solamente en las estrellas de asignatura Austral y $\epsilon_1 = 45°.1$, y encontraremos que las estrellas son Canopus y Acrux.

Con $\epsilon_2 = 73°.1$ y Canopus o Acrux encontramos que la 3ra. estrella es Sirius con Acrux.

Por lo tanto, de aquí deducimos que la 1ra. estrella tendrá que ser Canopus, la 2da. Acrux y la 3ra. Sirius.

Con Sirius y $\epsilon_3 = 23°.7$ obtenemos que la 4ta. estrella es Rigel; con Rigel y $\epsilon_4 = 33°.2$ encontramos que la 5ta. estrella es Menkar; con Menkar y $\epsilon_5 = 69°.0$, encontramos qué la 6ta. estrella es Procyón.

Tres Consejos a los Comandantes

Por el Cap. de Nav. J. W. STRYKER, U.S.N.

En vista de las restricciones económicas que está encarando nuestra Armada, y que probablemente tendrá que seguir encarando por algún tiempo aún, nos vamos a ver obligados a reducir enormemente las operaciones a flote de los buques que queden en servicio. Este hecho, unido a la escasez de Oficiales, significa que muchísimos Oficiales se van a ver obligados a recibir su entrenamiento en tierra en lugar de hacerlo prácticamente en la mar. Se están estableciendo varias escuelas y cursos principalmente para los Oficiales nuevos en las filas de la Marina Regular. Estas escuelas son una necesidad vital, pero una que se encuentra considerablemente limitada, debido al gran número de Oficiales elegibles para este entrenamiento. Todos nos vamos a ver obligados a aprender en cualquier forma posible y creemos que el intercambio de informaciones a través del PROCEEDINGS es un medio muy fructífero.

En el pasado la mayoría de nosotros hemos adquirido conocimientos prácticos en todas las ramas de la profesión, debido al servicio efectivo con compañeros de buque de muchos recursos, tanto de la plana mayor como de la menor. No todo el buen manejo marinero se encuentra en el libro de Knight, ni tampoco nos dan los Manuales del Bureau, a nosotros los operadores, el alfa y omega de las diversas ramas de nuestra profesión. Quizás veríamos más artículos útiles en el PROCEEDINGS, si se pudiese convencer a los Oficiales que los consejos prácticos, de sentido común, son los más útiles para todos nosotros y los más difíciles de obtener bajo las condiciones operativas de post-guerra. Muchos de nosotros nos vamos a ver al mando de buques capitales con muy poca, y en algunos casos, ninguna de las experiencias de nuestros antecesores. Si queremos probar nuestra capacidad, debemos hacer uso de todas las oportunidades que se nos presenten para adquirir esta capacidad. Teniendo estas ideas en mente y con el deseo de divulgar cierta información que considero útil, he escrito el presente artículo.

SEÑALES A MANO AL TIMONEL

Una reciente discusión acerca de las dificultades en las comunicaciones inherentes al teléfono y al sistema de alto-parlantes, trajo a la mente un asunto relacionado que creo merece cierta consideración.

Se trata de la estandarización de las señales a mano entre el Comandante y el timonel. Cualquiera que haya tenido experiencia en el comando de buques en diversas circunstancias sabrá perfectamente que hay ocasiones en las cuales es prácticamente imposible dar las órdenes de gobierno necesarias sin tener que efectuar innumerables viajes hasta la caseta del timonel, debido al ruido, obstrucciones físicas, o fallas en el sistema de comunicaciones. En estas condiciones, la transmisión de órdenes verbales es sumamente difícil; en caso de combate esta transmisión es muchas veces absolutamente imposible. Muchos buques tienen armas automáticas tan cerca de la torre de combate, que el ruido producido por ellas sumado al del resto de la artillería del buque, hace imposible toda comunicación que no sea visual. Si no se tiene nada previsto para tal ocasión y no se dispone de un sistema adecuado de señales a mano, el Comandante puede verse reducido a la impotencia en un momento sumamente crítico. El empleo de señales a mano en tales circunstancias es una práctica bastante común, pero, que yo sepa, no se ha hecho nada por estandarizar un sistema, de modo que es necesario enseñar estas señales individualmente a cada contramaestre y timonel. Los sistemas de indicadores visuales son excelentes para el intercambio de información o transmisión de órdenes entre estaciones permanentes, tales como entre la caseta del timonel y la sala de máquinas, el castillo de proa o el C. I. C., pero el Comandante del buque tiene que estar en diferentes lugares para las diversas maniobras de atracar a otro buques, recoger aviones, maniobrar en toda clase de situaciones tácticas, hacer petróleo en la mar, y tantas otras evoluciones que se efectúan estando él lejos de su cómoda posición normal entre su taza de café y el timonel.

Como una sugerencia ofrezco el siguiente sistema que me parece sencillo y fácil de recordar. Admito francamente que este sistema es el resultado de una serie de situaciones difíciles que tuve que afrontar para conseguir mantener a un acorazado en formación con un portaaviones que evolucionaba violentamente, sin señales de ninguna clase, en el primer encuentro aéreo de la guerra en que un acorazado rápido formaba parte de una fuerza de tarea rápida. Más tarde este sistema fué repetidas veces probado y se le encontró adecuado. Consiste de las siguientes señales:

Timón (tantos) grados Derecha (Izquierda)

Dar cara a la proa y señalar a la derecha (izquierda) con la mano derecha (izquierda) y luego mostrar de uno a cinco dedos para indicar incrementos de cinco grados (por cada dedo) en el ángulo del timón. Si no se indica el número de grados con los dedos, la señal significa timón normal.

Timón al Medio

Mirar a proa y agitar la mano en la dirección proa-popa con los dedos

estirados y la mano en el plano vertical.

Aguantando

Levante los puños sobre la cabeza y golpéelos varias veces.

Así como va

Levante un puño sobre la cabeza. Con estas cuatro señales puede Ud. poner a su buque en cualquier rumbo o cambiar el rumbo rápidamente en cualquier dirección.

Se han ensayado varias veces las señales a mano con la sala de máquinas, pero por lo general no son necesarias ni tienen mucho éxito. Por eso las hemos omitido en el presente artículo. Un asunto más difícil es obtener el rumbo a gobernar del buque *guía* hacer que el transmisor de órdenes lo trasmita al Comandante y que de éste llegue al timonel, durante un combate. Personalmente he encontrado que la solución más práctica es una tiza en manos del transmisor de órdenes o del Comandante para escribir el rumbo en un mamparo o en una pizarra. A veces es posible oir un altoparlante del TBS, pero otras veces no. Por lo general, un transmisor de órdenes provisto de buenos fonos a prueba de ruidos en el receptor, puede recibir la orden correctamente y luego transmitirla por escrito en la forma que mejor se adapte a las circunstancias. A veces es imposible depender de nuestros oídos y ésto nunca deberá olvidarse en el puente en tiempo de guerra. La torre de combate es más tranquila; pero el trabajar desde ese lugar equivale en muchos casos a substituir la ceguera por la sordera y además no es aceptable en los combates antiaéreos.

NUMERACION DE LAS ESPIAS

Algunas veces ha amarrado Ud. un acorazado a cualquier otro buque grande a un muelle, empleando de diez a catorce espías? Si lo ha hecho, entonces Ud. sabe que en ese caso uno se encuentra en el extremo de una red telefónica, con un teléfono para cada espía, que sin duda Ud. ha numerado de 1 para arriba, comenzando con la de proa y contando hacia popa. Si se trata de un buque mercante o de algún tipo de embarcación que con frecuencia atraca a muelle, lo más probable es que uno conozca de memoria los nombres, números y situación de cada una de las espías y, posiblemente hasta los de las bitas del muelle. Pero tratándose de un buque de guerra grande, lo más probable es que Ud. nunca lo haya atracado a muelle antes, ni a él ni a ninguno otro de tipo similar.

Supongamos que Ud. está conduciendo esta operación. Todo va perfectamente bien: los jibiláis salen a su debido tiempo y el buque se aproxima a su lugar de amarre designado a velocidad apropiada. Las espías llegan al muelle y súbitamente una de ellas comienza a templar en forma tal que puede malograr todos sus cálculos o, peor aún, romperse.

Es la espía Nº 6, 7 u 8? Es sumamente difícil decirlo, especialmente si una o dos de las espías de proa todavía no han salido al muelle. Es muy importante conocer en todo momento el número de cada una de la espías de modo que se pueda transmitir inmediatamente la orden necesaria sin ninguna confusión.

La solución de este problema es de lo más sencilla. Se hicieron unas tablas de tamaño conveniente con un número pintado claramente para cada espía y en el "Puesto de Maniobra" se designó un hombre para cada espía, cuya única misión era pararse cerca de la espía con la tabla del número correspondiente mirando hacia el puente. De este modo Ud. conoce el número de la espía, los tripulantes en cubierta saben cuál es el número de la espía que les corresponde, todos los transmisores de órdenes conocen el número de su incumbencia y la confusión se reduce a cero. Haga la prueba.

AMARRARSE A UNA BOYA DE AMARRE

Todo el que haya tenido la oportunidad de amarrar un buque a una boya, sabe que una de las principales molestias en este problema es la desaparición de la boya bajo el castillo de proa varios centenares de pies antes de llegar a ella, dependiendo esta distancia del tamaño, tipo y longitud del buque. Hasta ese momento todo ha sido bien, pero a partir de ese instante comienza por lo general un rápido intercambio de apreciaciones de la distancia a la boya y su marcación relativa entre el Oficial del castillo de proa y el Comandante en el puente. Para no chocar contra la boya, cosa sumamente peligrosa cuando de ella penden redes anti-torpedos en tiempos de guerra, y no pudiendo formarse un cuadro mental completo con las informaciones del Oficial de proa, el Comandante tiende a hacer una aproximación demasiado lenta a la boya o a quitarle la arrancada al buque demasiado lejos de la boya. Este último procedimiento hace necesario el traslado de una larga espía o cable por bote hasta la boya y luego la maniobra muy poco marinera de cobrar el buque una gran distancia hasta su amarradero.

Nuevamente la solución es de lo más sencilla. Mande al Oficial de Maniobra al castillo de proa para que desde ese lugar comunique telefónicamente al puente todas las órdenes necesarias para el timonel y las máquinas. Este Oficial puede estacionarse en la línea de crujía, unos cuantos pies detrás del mástil del jack de modo que pueda apreciar bien el rumbo del buque y, con un poco de práctica, podrá dejar caer la cadena del ancla justamente sobre la boya, estando el buque completamente parado, después de haber efectuado una aproximación marinera. Una vez que haya Ud. probado este método, nunca más volverá a "adivinar" en el puente. No pretendemos haber descubierto pólvora con ninguna de las sugerencias anteriores y sin lugar a duda

han sido ya anteriormente empleadas por muchos. Nunca las he visto escritas y por eso lo único que he hecho es trasmitirlas en la esperanza de que puedan ser de utilidad para otros como lo han sido para mi.

Desde su graduación de la Academia Naval en 1925, el Comandante Stryker ha prestado servicios en casi todos los tipos de buques, desde destroyers hasta acorazados. De 1941 á 1944 fué Oficial de Navegación y luego Segundo Comandante del "North Carolina" y participó en todos los encuentros de la Fast Carrier Task Force desde Guadalcanal hasta el Golfo de Leyte. Actualmente es profesor en la Escuela Superior de Guerra Naval.

Bases Navales de Vanguardia

Contralmirante M. R. BROWNING,
Armada de EE. UU (Retirado)

En términos generales, podemos describir una base naval como una localidad organizada y equipada para suplir fuerzas navales operativas. Las bases navales de vanguardia de los EE. UU. están situadas fuera de sus límites continentales. Las bases navales, no importa su localización, se dividen en *Bases Principales* y *Bases Secundarias*. Una base principal es una concentración de actividades que incluye todas las facilidades necesarias para apoyar *todos* los tipos de fuerzas navales en cualquier clase de operación. Una base secundaria es una concentración de agencias de servicio y logísticas de facilidades limitadas y sólo proporciona una conservación general para ciertos tipos de fuerzas o embarcaciones o brinda apoyo exclusivo a uno o más tipos especiales, tales como submarinos, aviones, destructores o fuerzas anfibias. Las bases secundarias son normalmente designados de acuerdo con sus funciones especiales como, por ejemplo, Base de Submarinos, Base Aérea, Base de Destructores, etc.

La Guerra Mundial II recalcó, más que ningún otro incidente en nuestra historia, la vital importancia de las bases de vanguardia que apoyan las operaciones de combate de nuestras fuerzas armadas. El alto precio pagado en hombres y dinero debido a nuestras normas de la preguerra de descuidar el establecimiento y conservación de nuestras bases de vanguardia en el Pacífico no necesita elaboración. Confiemos en que nuestra nación haya aprendido la gran lección que para los EE. UU. la guerra significa operaciones anfibias si deseamos mantener nuestras playas libres de invasión; y que el previo establecimiento y continua conservación de una cadena de fuertes bases adyacentes es un factor FUNDAMENTAL en nuestro plan de defensa. Los futuros desarrollos de cohetes atómicos y radiodirigidos no cambiarán esta aserción; por el contrario, para el estudiante militar éstos la acentúan más claramente. Ni los probables agentes destructivos que el hombre invente, ni los vehículos diseñados para transportarlos hasta su objetivo alterarán la ecuación básica de la logística, a saber, el costo de operación varía directamente con el cuadrado o el cubo de la distancia que nos separa de la base.

Una base de vanguardia existe con un solo fin; el apoyo de las fuerzas

operativas. Este hecho es, podemos decir, el "denominador común" de los planes, establecimiento y operación de cualquier base en ultramar. Es el primer factor fundamental que rige la evaluación de una base existente o la consideración de los méritos de una localidad para el futuro establecimiento de otra. La importancia de una base depende de su localización, sus recursos y su potencia. Es posible convertir rápidamente en una base naval de vanguardia a cualquier isla o punto a lo largo de la costa que sea accesible por mar, que esté cerca de una zona de operaciones y que posea un punto de anclaje y una faja llana de terreno. El estado de desarrollo de los recursos locales en tal lugar tendrá una relación directa con el tiempo requerido para el establecimiento de la base e influirá en su futuro funcionamiento.

EL SERVICIO DE BASES DE VANGUARDIA

El Servicio de Bases de Vanguardia fué organizado con oficinas en los litorales orientales del golfo y occidentales del continente americano. Cada oficina está bajo un Director con completa autoridad para actuar en asuntos relacionados con las unidades y componentes funcionales estacionados en su zona de control. En los puertos costaneros domésticos de su zona, él coordinaba la reunión, inspección, y la preparación de los embarques a ultramar de todo el material y equipo destinado para el establecimiento de las Bases de Vanguardia. También supervisaba la reunión, organización y adiestramiento de personal, oficiales y soldados que construirían y operarían las instalaciones de la Base de Vanguardia en los sitios proyectados. Cuando los convoyes que transportaban un escalón de las Unidades de Bases de Vanguardia o Componentes Funcionales arribaban al teatro de operaciones a que eran destinados, pasaban al control del Comandante del Teatro, quien era responsable de su establecimiento en la localidad seleccionada y de su administración. Una vez establecida, la base era suministrada y reabastecida en la forma convencional por la Fuerza de Servicio del Teatro.

El Servicio de Bases de Vanguardia realizó milagros en la reducción del tiempo y gastos requeridos para la eficiencia tramitación de las unidades y componentes de las bases. El sistema seguido por el Servicio tenía cierta semejanza con el que emplean las compañías ferroviarias americanas en la organización de ferrocarriles, especialmente trenes de carga. Cada compañía obtiene de los fabricantes un número de furgones construído de acuerdo con sus especificaciones. Los furgones son de diversos tipos, siendo cada tipo especialmente diseñado y construído para transportación de artículos especiales. Existen, por ejemplo, furgones con refrigeración, vagones, tanques, furgones cubierto, de plataforma, góndolas, etc.

Además de estos rasgos especiales, cada furgón es equipado con un sistema de ruedas y enganche normales incluyendo conexiones de aire, de vapor y eléctricas, de manera que puedan anexarse a cualquier ferrocarril convencional americano y operarse en cualquier ferrovía de trocha normal. Nuevos vagones y los que no se están usando son estacionados en parques ferroviarios de la compañía, desde donde son retirados y anexados a ferrocarriles para satisfacer las demandas de la industria y el tránsito. Excepto por las limitaciones impuestas por el terreno, las pendientes y la potencia de las locomotoras, no hay restricciones en el funcionamiento debido al número o tipo de furgones o el lugar que ocupan en el ferrocarril; cualquier tipo de vagón funciona bien no importa el tipo del que le sigue. Un tren es una combinación eficientemente integrada que posee un alto grado de flexibilidad. Los mismos resultados fueron anticipados —y obtenidos— por el Servicio de Bases de Vanguardia con las unidades y componentes organizados, adiestrados y embarcados en convoyes con rumbo a ultramar. Como los furgones de carga, formaban parte de una unidad y estaban organizados de acuerdo con las especificaciones requeridas por la misión especial que habrían de desempeñar en el plan general de la base y, al mismo tiempo, eran equipados para permitir una estrecha cooperación y una eficiente operación con las instalaciones adyacentes. Las funciones del Servicio de Bases de Vanguardia tienen cierta similaridad adicional con las del ferrocarril. La preparación de las unidades y componentes necesarios para las instalaciones de una base en escalones de embarque sucesivos para ser trasladados hacia el teatro de operaciones, presentaba problemas en la coordinación y el orden en que fueran colocadas las formaciones. Una situación similar surge en los parques ferroviarios cuando se trata de determinar la composición de un tren de carga. El Servicio de Bases de Vanguardia actúa como la locomotora de maniobras en esta fase de las operaciones.

TIPO DE UNIDADES

Las unidades de Bases de Vanguardia eran organizaciones básicas provistas con las asignaciones reglamentarias de equipo y personal. Recibieron designaciones en clave: *Acorn, Cub* y *Lion*. En su forma final, cada una estaba integrada por un número de componentes funcionales que variaba en tamaño y número de efectivos de acuerdo con la misión principal de su unidad. Las tres unidades básicas tenían algunos componentes funcionales del mismo tipo. Sin embargo, para satisfacer los requisitos de una misión particular era posible, como en los trenes de carga, modificar estas unidades y sus componentes mediante la reducción o eliminación de cualquier componente funcional que no se necesitase o por el aumento o refuerzo de otros según lo indicase la situación.

El *Acorn* era una unidad secundaria de la Base de Vanguardia y era la menor de las tres unidades integrales. Esta incluía las secciones de construcción, conservación y operación necesarias para instalar facilidades aéreas. Fué organizada con la misión de realizar una rápida construcción de un aeródromo de vanguardia en terreno virgen o una inmediata reparación y operación de recién capturadas instalaciones aéreas enemigas. Cuando se le adscribían las secciones terrestres de las unidades aéreas combatientes, el *Acorn* proveía comodidades y equipo adecuados para la continua operación de un Grupo Aéreo de Portaviones con bases en tierra y un Escuadrón de Patrulla de la Flota. Cuando no se adscribían las secciones terrestres de las unidades aéreas al *Acorn*, el personal de este último era suficiente para mantener en operación el equipo de la base aérea, brindar servicios a aviones transeuntes, operar los sistemas de alumbrado, de alarma aérea y de transportación del aeródromo y las facilidades de acantonamiento, avituallamiento y médicas de su organización. Los componentes funcionales incluían personal y equipo para la construcción de dos pistas de aterrizaje de emparrillados de 6.000 pies de largo cada una y declives de tela metálica para hidroaviones si éstos eran usados. Si se contemplaba realizar sólo un tipo de operaciones i.e., aeroplanos terrestres o hidroaviones, entonces sólo se adscribía el componente apropiado. El *Acorn* no incluía equipo portuario en su organización reglamentaria tales como redes, botalones, radars, grúas, etc. Los *Acorns* eran frecuentemente incorporados a bases mayores que incluían *Cubs* o *Lions* y, cuando así sucedía todo el equipo portuario o inorgánico era provisto por la unidad mayor. Sin embargo, cuando el *Acorn* operaba por sí sólo y se requerían estos componentes, los mismos eran pedidos con anterioridad por el Comandante del Teatro o Zona y eran asignados al *Acorn* en el punto de embarque o en la futura ubicación de la base. En la misma forma el *Acorn* era frecuentemente provisto de armas de defensa que incluían baterías automáticas de artillería antiaérea y el personal adiestrado para manipularlas.

El *Cub* era una unidad secundaria de la Base Naval de Vanguardia considerablemente mayor que el *Acorn* en tamaño y en la importancia de sus actividades. Normalmente incluía el personal y equipo necesario para establecer un depósito de combustible y suministros en terreno virgen. El *Cub* fué organizado para proveer apoyo logístico, con excepción de reparaciones de importancia, a un grupo de fuerzas livianas de superficie de la flota. Las necesidades de reabastecimiento de los acorazados y portaviones de la flota, y los problemas de recondicionamiento y reparación, estaban fuera de la capacidad normal de las actividades del *Cub*. A cada *Cub* se le incorporaban generalmente facilidades para la operación y conservación de aviones me-

diante la asignación de dos *Acorns* reforzados.

El *Lion* era la mayor de las tres unidades básicas. En tamaño y en carácter se asemejaba a un astillero naval móvil. Fué organizado para suministrar a la base de vanguardia las facilidades necesarias para el apoyo logístico de una agrupación especial o una flota. Sus instalaciones normalmente incluían, además del suministro, actividades de reabastecimiento y conservación y talleres para la reparación de submarinos y buques de superficie de cualquier tipo. Cuatro *Acorns*, reforzados por ciertos componentes funcionales adicionales, comprendían la asignación normal de facilidades de operación, conservación y reparación de aviones del *Lion*.

El proyecto sobre las unidades de Bases de Vanguardia y sus componentes funcionales se cristalizó y perfeccionó sólo después de haber adquirido considerable, y frecuentemente amarga experiencia durante nuestro avance occidental en el Pacífico. El prospecto original sobre la organización de unidades se adoptó poco después de Pearl Harbor Más tarde se decidió la selección de los nombres *Acorn*, *Cub* y *Lion*. Para el día en que efectuamos los primeros desembarcos en Guadalcanal y Tulagi, en agosto de 1942, teníamos dos *Cubs* listos para desembarcar en las recién capturadas posiciones y proceder con su desarrollo. Sin embargo, aunque desde un principio se visualizó la importancia de estas medidas de preparación y apoyo logístico, surgieron inmediatamente ciertas dificultades. Se atribuyeron a que las unidades eran muy grandes y difíciles de mover para poseer la suficiente e indispensable flexibilidad. La energía agotada y la pérdida de hombres y materiales en las unidades era mayor que lo que podíamos tolerar. La fase del programa que organizó y adoptó los componentes funcionales fué designada para aminorar estas dificultades. El sistema tuvo éxito desde el principio. Eliminó por completo la lentitud e inadaptabilidad de las unidades como fueron originalmente integradas. Para fines de la guerra en el Pacífico, habíamos instalado cerca de cuatrocientas Bases Navales de Vanguardia en el teatro que variaban en tamaño y funciones desde pequeños establecimientos especiales hasta aquellas inmensas instalaciones como las Bases de la Flota en Guam, Leyte-Samar y las islas Manus. La base de Okinawa, cuya construcción estaba bien avanzada para el día de la victoria sobre Japón (V-J), hubiese sido, al terminarse, la más enorme construcción de esta naturaleza en nuestra historia. Los planes incluían veintiocho aeródromos y más de 1.000 millas de carretera de gran tonelaje e instalaciones colaterales tales como depósitos de suministro, de combustible, desarrollos portuarios, servicios públicos, etc. Los expertos han calculado que el costo de las proyectadas obras de construcción en la base de Okinawa, si se realizasen en la vecindad de la ciu-

dad de Nueva York en las condiciones existentes para esa época, hubiese ascendido a $ 200.000.000. De acuerdo con un informe del Almirante Morell para el día V-J habíamos terminado construcciones por un valor de $ 60.000.000. En total, empleamos en este proyecto 65.000 especialistas en construcción *(Seabees)*, zapadores del ejército e ingenieros civiles navales.

LAS GROPACS

Mientras adquiríamos mayor experiencia en los problemas de selección de los componentes apropiados y su modificación para satisfacer los requisitos especiales de las diversas bases de ultramar, se hizo aparente la necesidad de una mejor preparación de los obreros portuarios. Todas las bases establecidas durante los primeros meses de guerra fueron severamente debilitadas por la deficiencia de sus instalaciones portuarias. Por consiguiente, se organizó una unidad cuya misión específica era instalar y operar todas las instalaciones y facilidades portuarias fijas y algunas de las defensas fijas de la base de vanguardia. Esta organización fué llamada *Gropac*. Normalmente, la lista de responsabilidades de una *Gropac* incluía: la construcción y conservación de desembarcaderos, muelles y puntos de anclaje; la instalación y conservación de ayudas para la navegación en los puertos y sus canales de aproximación; instalación, conservación y operación de redes y mecanismos sónicos submarinos; campos de minas defensivos; descarga de mercancía; establecimiento y operación de una reserva de pequeñas embarcaciones para uso dentro de la bahía; reparación y conservación de pequeñas embarcaciones; y operación de las patrullas portuarias locales. Las *Gropacs* demostraron inmediatamente su importancia. Su aparición en el Pacífico fué seguida por una inmediata reducción en el tiempo de descarga y en el de anclaje y partida de los buques de las bases de vanguardia.

Estas unidades realizaron mejoras necesarias en el equipo y facilidades portuarias de las bases de vanguardia, y en la disposición y almacenaje en tierra de todos los artículos necesarios para futuras instalaciones. Bajo el sistema *Gropac*, el tonelaje descargado en las bases de vanguardia del Pacífico por los batallones de estibadores de los *Seabees* alcanzó la increíble cifra de un millón y cuarto de toneladas en el mes de julio de 1945. La *Gropac* pronto se convirtió en una unidad reglamentaria de la armada bajo un Comandante naval. Su categoría se acercaba más a la de las unidades integradas que a la de los componentes funcionales; sin embargo, no podía funcionar por sí sola y era invariablemente asociada con una o más de las tres unidades básicas de la base. Las *Gropacs* tenían un total de efectivos promedio de 250 oficiales y 3.500 marinos.

DESMANTELAMIENTO

Cuando nuestras fuerzas redujeron la distancia que las separaba del

Japón y se circunscribió la acción al propio archipiélago enemigo, desmantelamos nuestras bases de vanguardia previamente establecidas en las Zonas Sur y Suroeste del Pacífico y movimos hacia el frente sus vastas reservas de hombres y material. Por ejemplo, para la campaña de Okinawa, esparcimos más de 400 buques y 100.000 oficiales y hombres combatientes por todas las bases del Pacífico Meridional. Todas estas embarcaciones recibieron un servicio logístico completo —incluyendo recondicionamiento y reparaciones — en esas bases durante el período de concentración y reunión para el desembarco. Entonces, inmediatamente después del despliegue de las tropas y material de combate hacia el frente, el grueso de los servicios y facilidades en esas bases fué similarmente desmantelado y enviado hacia el frente. Esto se hizo concurrentemente en Australia y Nueva Guinea.

RESUMEN

Nuestras Bases Navales de Vanguardia desempeñaron un papel de importancia en la Guerra Mundial II. En la derrota del Japón constituyeron un factor predominante. Aunque no se hizo necesario efectuar la planeada invasión de Kyushu, el mero hecho de que pudimos planear y tomar los pasos iniciales para tan vasta operación logística fué el resultado directo de la airosa instalación y operación de nuestras bases de vanguardia al oeste de la línea internacional. En las fases de apoyo y servicio para fuerzas combatientes de cualquier tipo obtuvimos durante esta guerra grandes avances técnicos jamás imaginados años atrás. La sorprendente evolución de nuestro sistema de Bases de Vanguardia encabeza la lista de estos progresos.

(De Military Review)

Deberes de las Secciones del Estado Mayor Naval

Contralmirante M. R. BROWNING,
Armada de EE. UU. (Retirado)

Operaciones vs. Administración.

Básicamente, las funciones del comando naval a bordo son las mismas que las de cualquier comando militar activo. Todas se subdividen en una de dos amplias clasificaciones: administrativas o tácticas. En tiempos de paz, las funciones administrativas tienen la tendencia inevitable de aumentar en importancia relativa y las funciones tácticas de recibir una atención y esfuerzo mínimo de parte del comandante y su estado mayor. Esta probable, pero indeseable condición surge, generalmente durante los años de paz, en todos los niveles de comando de las fuerzas armadas de una nación democrática. Es tan palpable en la Armada como en el Ejército de los EE. UU.

Este fundamental cambio de énfasis en las funciones de comando de lo táctico a lo administrativo es, naturalmente, un ciclo cuyo comienzo y fin coincide con la terminación e incidencia, respectivamente, de las crisis internacionales o de acciones bélicas. Por lo tanto, este fenómeno se desarrolla imperceptiblemente, y requiere un período de varios años para alcanzar su completa madurez. No obstante, ocurre un frecuente intercambio de actividad entre ambos campos de acción que caracteriza y acompaña los períodos de ejercicios activos en que participan los varios comandos. Cuando las flotas, agrupaciones especiales y ejércitos realizan sus maniobras, las funciones tácticas recobran su merecida ascendencia sobre las de carácter administrativo por lo menos durante el período de maniobras. En las fuerzas operativas navales en alta mar, la transición es mucho más marcada y absoluta que en el ejército. En términos generales, esta diferencia se debe a dos factores: (a) la autosuficiencia de los barcos en contraste con las organizaciones militares terrestres en cuanto a logística, personal y transmisiones y (b) la imposibilidad del uso extenso de radio, instalaciones alámbricas u otros sistemas de transmisión fuera del alcance visual entre embarcaciones en alta mar.

Es imposible trazar debidamente distinciones concretas y categóricas entre las funciones de comando tácticas y administrativas. Sin embargo, es generalmente posible considerar como tácticas en su naturaleza las

funciones de los cuatro "G" (secciones) del estado mayor del Ejército de los EE. UU. (i.e., Personal, Informaciones, Operaciones y Logística) y considerar esencialmente administrativas las numerosas funciones del estado mayor especial. Aunque todas las funciones de Estado Mayor—tanto general como especial—están estrechamente relacionadas y hasta cierto grado se dividen entre sí los problemas tácticos y administrativos, esta distinción general entre ambos no causaría divergencias si se interpreta inteligentemente. Ciertamente, será de gran ayuda para adquirir una idea precisa de los deberes del estado mayor de la Armada de los EE. UU.

Examinados desde este punto, discutiremos y ampliaremos los anteriores comentarios que sostienen que el cambio de énfasis de lo administrativo a lo táctico durante maniobras es más marcado en las fuerzas navales en alta mar. En el estado mayor de tal comando naval, las funciones de la Sección de Informaciones (G-2) y de Operaciones (G-3), eclipsan completamente las de Personal (G-1) y Logística (G-4). Además, los deberes del estado mayor especial disminuyen considerablemente cuando la Armada está en puerto. Sobre este particular, debemos notar la cualificación "en alta mar", pues frecuentemente el estado mayor del comandante de la flota o agrupación especial establece un escalón administrativo o de retaguardia que permanece en la base o bases de operaciones de la fuerza para llevar a cabo los deberes incidentales a la administración de personal, la obtención de materiales, conservación y adiestramiento, deberes administrativos en general y otras innumerables funciones de estado mayor especial. Este escalón de retaguardia no está incluído en el término "estado mayor en alta mar" usado en esta discusión.

Asignación de Oficiales

La norma universal de la Armada de los EE. UU. es emplear sus oficiales de estado mayor especial en funciones duales —o quizás múltiples— en sus estados mayores tácticos en alta mar. Esta costumbre debe su existencia a la relativa inactividad del estado mayor especial y a la disminución en las funciones administrativas durante maniobras en alta mar y a otras dos consideraciones de importancia. Primero, debe reducirse al mínimo el personal de estado mayor a bordo para evitar la excesiva aglomeración, considerando el espacio limitado y las comodidades existentes en un barco de guerra. Segundo, los oficiales asignados como oficiales de estado mayor especial en la Armada, son, por lo regular, oficiales combatientes con idéntica experiencia obtenida en el servicio. Aunque se consideran especialistas durante el período de asignación a una labor particular, todos están familiarizados con los varios tipos de buques, armas y equipo y están, en realidad, recibiendo un adiestramiento que los habilitará para asumir el comando en un futuro cercano. Por supuesto, oficiales navales tales como los oficiales

médicos y de suministros, no están incluídos en esta categoría, pero estos especialistas *bonafide* se encuentran muy raras veces en el estado mayor a bordo; normalmente permanecen en los escalones de retaguardia.

En esta página se muestra una lista típica de oficiales de un estado mayor de una flota o agrupación especial a bordo. Cada oficial tiene, por supuesto, un número de ayudantes en proporción con el tamaño de la fuerza, la complejidad de la próxima operación y las comodidades existentes en el buque insignia.

TITULO	ASIGNACION EN ALTA MAR
1. Jefe de Estado Mayor	Comandante Auxiliar de Flota o Fuerza.
2. Oficial de Operaciones	Sección de Operaciones
3. Ayudante del Almirante*	Sección de Operaciones
4. Secretario del Almirante*	Sección de Operaciones
5. Oficial de Tiro*	Sección de Operaciones
6. Oficial de Aviación*	Sección de Operaciones
7. Oficial de Transmisiones*	Sección de Operaciones — función principal, Sección de Informaciones — función secundaria.
8. Oficial de Informaciones	Sección de Informaciones
9. Oficial de Inf. de Marina*	Sección de Informaciones — función principal. Sección de Operaciones — función secundaria.
10. Oficial Aerológico*	Sección de Informaciones — función principal. Sección de Operaciones — función secundaria.
11. Oficial Logístico	Sección de Operaciones — función secundaria.

En alta mar, éstos oficiales son generalmente asignados a las dos secciones de estado mayor más importantes, como lo indica el diagrama. Si se hace necesario que los especialistas (marcados con un asterisco) e-

jecuten funciones de estado mayor especial en sus especialidades respectivas, se considera que las mismas son secundarias a sus deberes en las Secciones de Informaciones u Operaciones, según sea el caso, durante el período de maniobras u operaciones. Puede notarse otro rasgo significativo en estas asignaciones: con excepción del Jefe de Estado Mayor y el Oficial de Informaciones, todo oficial tiene cierta responsabilidad — principal o secundaria — en la Sección de Operaciones. Debido a esta abrumadora preponderancia en las funciones de Operación se debe el que el Oficial de Operaciones sea generalmente nombrado Jefe Auxiliar de Estado Mayor.

Así organizado, el estado mayor naval táctico a bordo le brinda ayuda profesional a su comandante durante períodos de operaciones activas bajo la supervisión y coordinación del Jefe de Estado Mayor en las siguientes funciones; (a) preparación de cálculos, (b) preparación de planes, (c) formulación y emisión de órdenes y directivas, (d) dirección del adiestramiento y los preparativos de batalla de la fuerza, (e) ejecución de maniobras y control de las acciones de combate.

Deberes de las Secciones "G"

Seguidamente estudiaremos un bosquejo de asignaciones de deberes específicos para cada una de las cuatro secciones del estado mayor de un comandante de flota o agrupación especial. El lector notará que el sumario de responsabilidades de cada sección *incluye las funciones del escalón de retaguardia o administrativo* del estado mayor. Los comandantes también pueden y frecuentemente modifican estas asignaciones para resolver problemas especiales. La discusión anterior, y los comentarios pertinentes que expondremos en ciertos puntos, servirán para indicar la línea general de demarcación entre las labores realizadas normalmente por el escalón *táctico* de las fuerzas en alta mar y las generalmente ejecutadas por el escalón *administrativo* en la base o bases en la retaguardia.

La Sección de Personal (G-1).— Los deberes de G-1 naval son por lo regular muy reducidos comparados con los de las otras secciones. Puede decirse que esta sección es la menos activa de las cuatro. En general, sus responsabilidades están limitadas al conocimiento de las condiciones y la efectividad del personal del comando en relación con el eficaz desempeño de las operaciones, cooperación con los G-1s de cualquier comando del Ejército o de Infantería de Marina subordinado o asociado directamente y la custodia de prisioneros de guerra. Específicamente el G-1 es responsable de:

(a) Preparar estadísticas de personal, recopilar informes de bajas, preparar informes y diagramas de efectivos y reemplazos necesitados;

(b) La salud y moral del personal

en relación con su eficiencia combativa;

(c) La custodia y disposición de prisioneros de guerra.

Como hemos visto, son muy reducidas las funciones del G-1 en un escalón táctico de una fuerza puramente naval; bajo condiciones normales, la necesidad de realizar las mismas se resuelve mediante el nombramiento del Secretario de Estado Mayor o del Ayudante Naval como Oficial de Personal. La mayoría del trabajo de personal del comando es principalmente administrativo y se realiza en la retaguardia. En operaciones anfibias bajo el comando naval, sin embargo, el G-1 adquiere mucha mayor importancia en el escalón táctico debido a las responsabilidades adicionales del comandante en sus relaciones con el gobierno y la población civil de territorio ocupado, que incluyen el establecimiento de un gobierno militar o de ley marcial. Debe asignarse personal cualificado a la sección cuando existen estas condiciones.

La Sección de Informaciones (G-2) —El G-2 naval tiene la misión principal de mantener a su comandante y al estado mayor debidamente informados de la situación, movimientos y potencialidades enemigas. La sección recoge, evalúa y determina la importancia de toda la información enemiga disponible. En su labor, el G-2 naval trata constantemente de comprender los puntos de vista enemigos. En otros respectos, los deberes de la sección son muy similares a aquéllos de la II Sección del ejército. Específicamente el G-2 naval es responsable de:

(a) Recopilación y mantenimiento de registros de toda la información obtenida sobre la potencia bélica nacional enemiga, y la disposición, efectivos, material, condición física, moral y movimientos de las fuerzas armadas enemigas y sobre cualquier condición existente o que quizás surja en el teatro de operaciones que pueda afectar las actividades enemigas.

(b) En la preparación de cualquier cálculo requerido del estado mayor, él es responsable de:

(1) La preparación y presentación de un resumen completo de información enemiga, incluyendo la recopilación y tabulación del orden de batalla y efectivos enemigos, sus aptitudes y probables cursos de acción.

(2) La preparación de un estimado de la situación desde el punto de vista enemigo. El grado de exactitud de este informe variará con el tiempo e información disponible, pero constituye un factor valioso y esencial en la contribución del G-2 al estimado del estado mayor.

(3) Si es posible, la preparación y mantenimiento de un diagrama de la posición de las fuerzas navales enemigas que permita la rápida determi-

nación de sus más probables intenciones según lo indican los reconocimientos o la ausencia de contactos en un sector.

(c) Aconsejar al G-3 sobre la información esencial a obtenerse y los medios más apropiados para conseguirla.

(d) Si se requiere, la preparación del bosquejo del Plan de Informaciones del comandante.

(e) Mantener un resumen progresivo de informaciones enemigas y su presentación periódica al comandante y su estado mayor o cuando surjan desarrollos de importancia.

(f) Aconsejar sobre la urgencia y alcance de la diseminación de informaciones a las unidades subalternas del comando, conjuntamente con la preparación de despachos y otras comunicaciones autorizadas a este respecto.

(g) Supervisión de las actividades de censura, contraespionaje y contrapropaganda.

(h) Examen de equipo y documentos capturados e interrogación de prisioneros de guerra.

Estas funciones del G-2 son las mismas en todos los escalones de los estados mayores navales. Desde el punto de vista del Comandante de la Flota o de la Agrupación Especial, el mayor énfasis en la Sección de Informaciones del escalón táctico del estado mayor naturalmente recae en el aspecto táctico inmediato de la situación, efectivos, movimientos enemigos, etc., en vez de recaer en las amplias implicaciones estratégicas. Estas últimas constituyen una de las mayores responsabilidades del G-2 en retaguardia.

La Sección de Operaciones (G-3).

La Sección de Operaciones es el principal elemento ejecutivo del estado mayor. El G-3 es supervisado estrechamente por el Jefe de Estado Mayor, pero tiene, en cualquier momento, el derecho de acceso directo al comandante en persona. Los reglamentos de la Armada de los EE. UU. prescriben que el oficial de operaciones debe ser el oficial combatiente de más alta graduación después del Jefe de Estado Mayor y debe ser nombrado Jefe de Estado Mayor Auxiliar si esta posición está autorizada en el comando. La Sección de Operaciones es responsable de aquellas funciones del estado mayor directamente relacionadas con la organización y asignación de misiones, el adiestramiento dentro del comando (excepto ciertos aspectos técnicos que son asignados específicamente a los oficiales de estado mayor especial), la preparación de planes y órdenes tácticas, la disposición y preparación de la fuerza para entrar en acción y la supervisión de las operaciones de combate. En general, los deberes de esta sección corresponden a aquéllas

de la III Sección del Ejército. Específicamente el G-3 naval es responsable de:

(a) La preparación de planes tácticos para el comando y, bajo la supervisión del Jefe de Estado Mayor, de la coordinación de los planes y de la contribución que las otras secciones hacen a éstos.

(b) Supervisión del adiestramiento y preparación de la fuerza o flota para combate.

(c) Recopilación y presentación de toda la información relacionada con:

(1) Los efectivos y preparación de las unidades del comando (en colaboración con el G-1 y el G-4).

(2) La posición actual y probable empleo y movimientos de todas las unidades de la fuerza.

(3) Los efectivos, preparación, paradero y probables movimientos de nuestras fuerzas y fuerzas aliadas en el teatro de operaciones.

(4) Los factores, acontecimientos y condiciones dentro del teatro que pueden afectar los planes de futuras operaciones del comando. (Nótese que el G-2 es responsable de todos los aspectos de información desde el punto de vista enemigo, mientras que el G-3 es responsable de la información aliada y de nuestras unidades).

(d) Supervisión de la preparación de estimados de la situación y la coordinación, bajo el Jefe de Estado Mayor, de todos los informes sobre este particular emitidos por las otras secciones de estado mayor.

(e) Formulación e impresión de todas las órdenes tácticas.

(f) Dirección de estudios tácticos y estratégicos, preparación de procedimientos reglamentarios tales como "Instrucciones de Travesía para la Flota o Agrupación Especial" y sus respectivas disposiciones para la travesía y procedimientos tácticos.

(g) La supervisión en la selección de derroteros y responsabilidad sobre la seguridad de navegación de la fuerza en conjunto (El oficial Auxiliar de Operaciones de mayor graduación es normalmente nombrado Navegante de la Fuerza o de la Flota).

(h) Reconocimientos y medidas de seguridad (en coordinación con el G-2).

(i) La protección de las rutas marítimas de comunicación (en cordinación con el G-4 y el G-2).

(j) Hacer recomendaciones al comandante respecto a las operaciones que se ejecutarán como resultado de:

(1) Las órdenes recibidas de los cuarteles generales superiores.

(2) El estudio de la situación y aptitudes enemigas.

(3) Las actividades de las fuerzas aliadas.

(4) La disposición moral y aptitudes del comando.

(5) El estudio de factores o condiciones especiales en el teatro.

Estas funciones del G-3 son comunes en todos los niveles del comando naval. Al igual que el G-2 divisionario, el G-3 del escalón táctico a bordo está más directa y vitalmente interesado en los aspectos tácticos inmediatos de sus variadísimas responsabilidades que con los más amplios factores estratégicos; los últimos son de fundamental importancia para el escalón de retaguardia y para los estados mayores de zonas o teatros de operaciones.

La Sección de Logística (G-4).— Los deberes del G-4 naval tienen como base las responsabilidades del comandante de garantizar apoyo logístico adecuado para su fuerza y el control de las agencias y elementos de suministros bajo su comando. Por lo tanto, el G-4 determina los requisitos logísticos para apoyar las operaciones inminentes, le informa a las agencias de apoyo concernientes sobre estos requisitos, coordina las actividades logísticas del comando con aquéllas de los comandos asociados, y trata de garantizar la máxima eficiencia y economía en el uso, por el comando, de todos los servicios, facilidades y suministros.

La estrecha relación entre los requisitos de servicio logístico y las operaciones actuales e inminentes del comando hacen imperativa la coordinación entre el G-4 y el G-3. En este respecto, hemos ya mencionado que el oficial logístico del estado mayor a bordo tiene deberes adicionales en la sección de operaciones. En esta capacidad, él es responsable de aconsejar sobre la practicabilidad, desde el punto de vista logístico, de cualquier maniobra bajo consideración. Igualmente, hace recomendaciones sobre el empleo y control de los elementos logísticos disponibles en cualquier operación o campaña propuesta.

La Sección de Logística mantiene informes de todas las pérdidas, averías, reparaciones y alteraciones realizadas; del estado general de todas las unidades y equipo del comando, y de su posición relativa con respecto a municiones, combustible, agua y artículos generales en existencia. Analiza los informes de acción y de averías con la idea de aumentar la resistencia contra averías (o evitarlas) tanto en los rasgos físicos de las embarcaciones y aviones como en los procedimientos empleados por las tripulaciones. Específicamente, el G-4 naval es responsable de:

(a) El establecimiento y promulgación de planes para la conservación de materiales, control de averías reacondicionamiento, reparación y recuperación de embarcaciones, aviones y equipo de la fuerza y su debida supervisión.

(b) La obtención, transportación, almacenaje y distribución de todos los suministros (incluyendo municiones) del comando.

(c) La obtención, (o construcción en caso necesario), mantenimiento y operación de todas las facilidades e instalaciones de servicio en tierra.

Estas incluyen depósitos y puntos de suministros, talleres de reparación y reacondicionamiento, establecimientos de evacuación y servicios públicos, incluyendo transportación terrestre.

Para que los planes y el funcionamiento logísticos de una operación de fuerzas navales, al igual que los de cualquier unidad militar móvil, no importa su carácter, sean efectivos deben prever posibles contingencias futuras. En la guerra naval, las actividades logísticas de importancia de las flotas o agrupaciones especiales son realizadas necesariamente desde bases en tierra o en la retaguardia; por lo tanto, el G-4 del escalón táctico del estado mayor a bordo está especialmente interesado en los problemas inmediatos causados por los aspectos tácticos de la acción realizada por la fuerza. Los planes generales y tareas de reparación asociadas con los aspectos de la campaña—y campañas futuras— ocupan la atención y esfuerzo del G-4 en el escalón de retaguardia del estado mayor del comandante o del teatro de operaciones.

Los rasgos más prominentes enumerados en esta breve discusión de los deberes de las secciones de estado mayor de la Armada son los siguientes:

(a) El estado mayor se divide frecuentemente en un escalón táctico o de vanguardia que viaja con el comandante a bordo, y en uno administrativo o de retaguardia que permanece en la base o bases.

(b) El tamaño del escalón táctico se reduce al mínimo, debido principalmente a la falta de espacio y facilidades en las embarcaciones.

(c) El escalón táctico dedica sus actividades marítimas casi exclusivamente a las funciones tácticas de comando, con mayor énfasis en los aspectos más inmediatos de la campaña o maniobra.

(d) La mayoría de los deberes administrativos del comando, incluyendo los planes y funcionamiento de personal, los deberes de estado mayor especial y casi todos los aspectos logísticos, son realizados por el escalón de retaguardia. Este le da mayor importancia a los aspectos estratégicos y planes para el futuro.

(e) Los oficiales de estado mayor especial son incluídos en el escalón táctico y normalmente realizan tareas de importancia en la II o III Sección del estado mayor durante el período de operaciones de la fuerza. Aunque especialistas en un sentido, estos oficiales, con raras excepciones, son oficiales combatientes cuyo adiestramiento y experiencias los capacitan para formar parte de cualquiera de las cuatro secciones del estado mayor.

El Radar y su Futuro

Teniente Coronel L. M. ORMAN

Cuerpo de Transmisiones de E.E. U.U.

La bomba atómica es desde luego la maravilla de la Guerra Mundial II. Le sigue en importancia el radar, que aunque originalmente diseñado e inventado para proveer un medio para localizar las formaciones de aviones que se aproximaban, sirvió muchos propósitos y finalidades durante el curso de la guerra. Estudiemos brevemente algunos de los usos más importantes de esta arma moderna.

EL PASADO

De la localización de aviones, el radar fué rápidamente desarrollado para captar la presencia de embarcaciones de superficie. A esto siguió la dirección automática de los reflectores. Mejores aparatos de radar subsecuentemente redujeron la importancia de la iluminación de objetivos ya que el radar podía utilizarse para la dirección del fuego. Se desarrollaron simultáneamente aparatos para la dirección del fuego terrestre y el fuego antiaéreo, mientras las Fuerzas Aéreas hallaban nuevos usos para el radar. Entre los primeros figuraban la IDT (Intercepción Dirigida desde Tierra) y la IA (Intercepción de Aviones).

El primer uso del radar en la ofensiva fué el BTN (Bombardeo a Través de las Nubes). Le siguió la navegación por radar y la determinación de la elevación de los aviones tanto desde el aire como desde tierra. La ADT (Aproximación Dirigida desde Tierra) fué uno de los usos desarrollados posteriormente, y el *racon*, aparato que transmitía señales sólo cuando era interrogado por un aparato especial instalado en nuestros aviones, fué otro de los desarrollos importantes de navegación. Aunque no eran verdaderos aparatos de radar, pues no usaban el principio del eco, debemos también mencionar el *loran* y los otros sistemas de navegación. Los paracaidistas usaron el *Rebecca-Eureka*, un mecanismo basado en el principio de radar, como un guía electrónico. El radar fué usado en la delineación de mapas y en observaciones meteorológicas y durante las etapas finales de la guerra fué también usado extensamente en la dirección del fuego de contrabatería de morteros.

DEFICIENCIAS DEL RADAR

Ciertamente los usos del radar son innumerables y, de primera intención, aparentemente ilimitados. Sin embargo, el radar tiene sus limitaciones y deficiencias. Examinemos algunas de las mismas antes de que intentemos especular sobre su futuro.

1. El radar puede ser perturbado, según lo descubrieron nuestros enemigos a principios de la guerra. Estos realizaron sus mayores esfuerzos tratando de neutralizar nuestros aparatos y, aunque por lo general siempre nos adelantamos a sus designios, esta posibilidad preocupará continuamente al diseñador y al operador del radar.

2. El uso del radar revela nuestra posición. Un aparato de radar es tan imperceptible eléctricamente como una barrera de artillería lo es acústicamente. Las ondas de estos aparatos se captan muchas millas más allá de su alcance máximo mediante el uso de receptores especiales.

3. En las zonas que explora el radar y especialmente en las zonas de exploración vertical, existen puntos y zonas muertas que impiden que las mismas sean cubiertas en la forma que se desea.

4. El radar localiza objetivos sin importancia que causan confusión en el osciloscopio. Durante la guerra hubo muchos casos de aviones que se infiltraron inadvertidamente protegidos por la reflexión de las masas terrestres captadas por el radar.

5. El radar es afectado por las condiciones meteorológicas, pero aunque todos los efectos del tiempo no son adversos (el alcance se extiende grandemente bajo ciertas condiciones) la dificultad experimentada con algunos aparatos de menor radio de acción en tiempo lluvioso los hacen relativamente inefectivos.

6. Existen limitaciones en el alcance mínimo y máximo del radar. Además, su radio de acción y exactitud de azimuto varían grandemente de acuerdo con la frecuencia usada en cada aparato.

7. Los aparatos de radar no pueden identificar la nacionalidad del avión o barco localizado. El medio auxiliar utilizado durante la guerra, IAE (Identificación de Aliado o Enemigo), no tuvo éxito.

EL FUTURO

Obviamente los primeros objetivos en el futuro serán aparatos de radar que puedan vencer algunas de las limitaciones de los actuales.

Aunque el efecto de la mayor parte de las medidas contra radar puede neutralizarse mediante el adiestramiento y enseñanza adecuada de los operadores, es esencial que los aparatos de radar del futuro utilicen todas las medidas de seguridad posi-

bles contra la interferencia. Se han hecho grandes progresos en esta dirección y es razonable esperar mayores aún en el futuro.

Aparentemente no será posible ocultar los aparatos de radar en el futuro. Sin embargo, el revelar nuestra posición por las operaciones de radar no es una limitación seria. Cuando se desee efectuar una operación táctica de sorpresa los aparatos se pueden desconectar con suma facilidad.

Se han realizado grandes progresos desde que aparecieron los primeros aparatos de radar, en la eliminación de puntos o zonas muertas. Podemos esperar mayores éxitos en la solución de este problema.

Hay diferentes mecanismos en diversas etapas de perfeccionamiento para la eliminación de la confusión causada por el terreno y otros objetivos fijos. Desde luego que aunque tales mecanismos no permitirán que la onda de un aparato de radar penetre a través de una montaña cercana, ayudarán grandemente a evitar que un avión aproveche la confusión del osciloscopio para realizar su misión.

En cuanto a las condiciones meteorológicas se refiere, se predice que los mayores adelantos para vencer cualquier efecto adverso del tiempo serán efectuados por los mismos operadores según adquieran experiencia.

Los diseñadores, mediante la adecuada selección de la frecuencia y otras características operacionales, podrán vencer la mayoría de las limitaciones de alcance y azimuto inherentes de un aparato especial construído para un fin determinado.

Se agotaron grandes esfuerzos y sumas de dinero durante la guerra en el sistema IAE, sin que se produjese un medio de identificación enteramente satisfactorio. Confiemos que el futuro nos provea una solución a este difícil problema. Es la creencia de muchos expertos que una nueva orientación será necesaria para la solución de este problema.

USO CIVIL

Ya ha habido numerosa especulación sin fundamento alguno acerca de los usos pacíficos del radar. Con la experiencia que se ha logrado, no hay duda que el uso inmediato del radar en la vida civil será permitir una continua navegación aérea y marítima no importa el tiempo o las dificultades nocturnas. Probablemente el radar será instalado en todo tipo de embarcaciones para evitar las colisiones en la neblina y accidentes con los témpanos de hielo, y permitirle a los barcos entrar con seguridad en cualquier bahía del mundo sin importarle las condiciones del tiempo. Similarmente los aviones podrán volar sobre las montañas o los rascacielos de Nueva York durante tormentas sin contratiempo alguno ya que su posición exacta será conocida en todo momento mediante el radar. La ADT le permitirá a los aviones efec-

tuar aterrizajes a ciegas en cualquier aeropuerto en condiciones adversas, durante el día o la noche, y evitar colisiones con otros aviones. El *teleran* (televisión-radar-navegación aérea) permitirá la transmisión de cualquier información obtenida por un radar terrestre al avión, tal como mapas meteorológicos, información sobre visibilidad y techo, e instrucciones sobre el tránsito.

Por otra parte, no es muy probable la inmediata aplicación del radar a la transpotración terrestre, trenes y automóviles. Una de las características del radar es que sus ondas radioeléctricas de frecuencia ultra elevada, se mueven en líneas comparativamente rectas y no captan objetivos más allá de las curvas y colinas; por lo tanto, contribuiría muy poco a la seguridad de la transportación terrestre.

USO MILITAR.

En la ciencia militar, sin embargo, el radar está aparentemente destinado a desempeñar un mayor número de servicios. Obviamente, todas las anteriores medidas de seguridad sugeridas para uso civil serán aplicadas directamente a la organización militar.

Quizás el desarrollo más lógico del equipo de radar que puede anticiparse es la construcción de aparatos móviles más livianos. Se ha hecho un gran progreso en este respecto. Una comparación del primer radar para la dirección automática de reflectores con el usado actualmente demostrará claramente ésto. Mayor exactitud, resistencia, seguridad, y simplicidad de operación son todos objetivos que muy bien pueden lograrse. Es de esperarse que los aparatos de radar usados para la localización de objetivos y la dirección de fuego sean integrados con los instrumentos que computan los informes de tiro y los transmiten a las dotaciones de artillería. Tal integración muy bien podría incluir el sistema de transmisiones de la batería y un cronógrafo de radar que opere bajo el princio "Doppler". Cada batería probablemente obtendrá su propia información sobre las condiciones del tiempo y hará sus investigaciones con dispositivos electrónicos. Los vehículos blindados probablemente usarán el radar para dirigir el fuego y sus movimientos.

Sin embargo, es en la fase de los proyectiles radiodirigidos que existe la más amplia e importante oportunidad para el uso del radar y otros dispositivos electrónicos. Los aparatos de radar parecen ser los únicos probables medios de defensa contra esta clase de arma e indudablemente el radar o algún otro mecanismo electrónico será usado en su control ofensivo. Es un hecho conocido que nuestra Armada alcanzó algún éxito en esta actividad durante la guerra.

Cuando las unidades de infantería comenzaron a usar el radar para la dirección del fuego de contrabatería de morteros se observó que vehículos y aún hombres eran captados en ocasiones. Este descubrimiento también tiene posibles aplicaciones tácticas.

El contacto de la luna por el radar tiene valores prácticos. Para la ciencia significa que eventualmente se podrán trazar mapas de la luna. Se calculará con mayor exactitud la velocidad de la luz, la velocidad de la luna y su distancia de la tierra. Pero el hecho científico más importante establecido es que las varias capas de la atmósfera —algunas con cargas eléctricas— pueden ser penetradas por una onda radioeléctrica. Como los cohetes en su trayectoria vuelan mas allá de la atmósfera de la tierra no exista la seguridad de que el radar pudiese seguir su curso. Esa duda ya no existe. De igual modo, los cohetes podrían controlarse por radio desde tierra.

CONCLUSION

La mayor influencia que el radar tendrá en la vida civil será indirecta. El tiempo y esfuerzo dedicado a las mejoras de los componentes que integran un aparato de radar (muchos de los cuales son idénticos a los de un aparato de radio o televisión, un aparato auditivo u otro mecanismo electrónico) han descartado muchas de las ideas de la preguerra sobre lo que podía o no podía hacerse en la ciencia electrónica.

En resumen puede decirse que el radar afectará benéficamente nuestras vidas, especialmente haciendo más segura la transportación marítima y aérea. Pero el impacto de las técnicas electrónicas desarrolladas durante la guerra como consecuencia del radar tendrá efectos profundos y de gran alcance en el desenvolvimiento de nuestra vida diaria.

En lo que respecta al militar, éste debe razonablemente esperar que el radar desempeñe un papel importante en casi todas las fases del combate, tanto ofensivo como defensivo, en numerosas y diferentes formas, realizando una multitud de diversas tareas. No importa la rama del servicio a que pertenezca, puede estar seguro que estará en contacto directo con el radar en algunas de sus formas. Igualmente, el oficial de estado mayor observará cada vez con mayor frecuencia las distintas aplicaciones del radar en todos los ejércitos del mundo.

(De Military Review)

La Victoria en Europa y el Pacífico

Informe del General George C. MARSHALL Jefe del Estado Mayor del Ejército de los Estados Unidos de Norte América al Secretario de Guerra.—1º Julio 1943 a 30 Junio 1945.

Por vez primera desde que asumí este cargo hace seis años, puedo informar a usted que la seguridad de los Estados Unidos se halla completamente en nuestras manos. Después del último informe oficial que presenté a usted acerca del estado del Ejército, nuestras fuerzas aéreas y terrestres en Europa han contribuído poderosamente a la completa destrucción del enemigo. En el Pacífico, el Japón se ha visto obligado a solicitar la terminación de la guerra que él mismo traicioneramente iniciara. Durante dos años, las fuerzas de mar, aire y tierra de los Estados Unidos y sus aliados han avanzado victoriosa y arrolladoramente. Dominaron cielos y mares, y ningún Ejército pudo oponerse a ellas con éxito. Tras esas fuerzas vencedoras estaba la producción agrícola e industrial americana inmás igualada por el hombre. Gracias a ella todos los pueblos unidos en la lucha por la decencia y la justicia pudieron redoblar sus esfuerzos con la ayuda de los barcos, los pertrechos y las provisiones de los Estados Unidos.

Nunca fué tan evidente la fuerza de la democracia americana, ni tan clara nuestra capacidad para orientar nuestro destino dentro del futuro de la humanidad. Y nunca, me parece a mí, ha sido tan imperativo que demos consideración cabal y práctica al desarrollo de una fórmula que ofrezca a las futuras generaciones cierta garantía contra los horrores y el inmenso despilfarro de la guerra, y resguarde esa libertad que hace poco abandonamos a los azares de la suerte.

La nación emerge ahora de una de sus más graves crisis. Esta generación de americanos puede aún recordar los días negros del 1942, cuando los japoneses conquistaron toda la Malasia, ocuparon a Birmania y amenazaron a la India, mientras los ejércitos alemanes se aproximaban al Volga y a Suez. En aquellos momen-

tos trágicos Alemania y el Japón estuvieron tan cerca de dominar completamente el mundo, que no comprendemos todavía hasta qué punto llegó a peligrar la supervivencia de los aliados.

En conciencia, esta nación puede reclamar escaso crédito por lo que hiciera en aquellos días críticos para detener el desastre inminente Es obvio que, al no aceptar una derrota que parecía inevitable, los pueblos de Inglaterra y de Rusia realizaron la gran hazaña salvadora de nuestra civilización. Un factor casi tan importante como el de la resistencia anglo-soviética fué el hecho de que el enemigo no supo aprovecharse de la situación. A fin de establecer, para constancia histórica, dónde y cómo Alemania y Japón fracasaron, pedí al General Eisenhower que ordenara a sus oficiales del Servicio de Inteligencia interrogar inmediatamente a los oficiales superiores del Alto Comando Alemán, prisioneros de guerra. Los resultados de tales entrevistas son de extraordinario interés. Ponen de manifiesto la discordia existente entre las naciones enemigas, así como su carencia de planes de largo alcance, que hubieran podido ser factores decisivos en los momentos más críticos de la contienda.

El Estado Mayor General de la Secretaría de Guerra estima que el interrogatorio hecho a los jefes alemanes capturados revela lo siguiente:

La evidencia disponible demuestra que el propósito original de Hitler fué crear, por absorción de los pueblos germánicos en las zonas contiguas a Alemania y la consolidación de sus nuevas fronteras, un Reich que dominara a Europa. Para este fin, Hitler siguió una política oportunista, mediante la cual logró apoderarse, sin oposición militar, de la región del Rin, Austria y Checoeslovaquia.

No se ha encontrado todavía prueba de que el Alto Comando Alemán tuviera ningún plan estratégico general. Aunque aprobó en principio los planes de Hitler, la impetuosa estrategia de éste excedió la capacidad militar de los alemanes, arrastrándolos finalmente a la derrota. La historia del Alto Comando Alemán, desde el año de 1938 en adelante, es un continuo conflicto de personalidades, en el cual el criterio militar se vió cada vez más subordinado a los dictados personales de Hitler. El primer choque, ocurrido en 1938, provocó la remoción de von Blomberg, von Fritsch y Beck, y la eliminación de la última influencia moderadora efectiva sobre la política exterior de Alemania.

Las campañas de Polonia, Noruega, Francia y los Países Bajos produjeron serias divergencias entre Hitler y el Estado Mayor General en cuanto a los detalles de ejecución de los planes estratégicos. En cada caso el Estado Mayor General estaba en favor de la ofensiva ortodoxa, pero Hitler favorecía un ataque contrario al tradicional, contra objetivos bien adentro del territorio enemigo. Siempre prevalecieron los puntos de vista

de Hitler, y el sorprendente éxito de una campaña tras otra aumentó su prestigio militar, hasta tal punto que sus opiniones dejaron de ser contradichas. Su autosuficiencia estratégica se hizo inexpugnable después de la victoria en Francia, y Hitler empezó a desacreditar substancialmente las ideas de sus generales, aún en presencia de subalternos. Por lo tanto, el Estado Mayor General no expresó objeciones cuando Hitler tomó la fatal decisión de invadir a la Rusia Soviética.

Al entrar Italia en la guerra, uno de los fines estratégicos de Mussolini era expandir su imperio al amparo del éxito militar alemán. El Mariscal de Campo Keitel ha revelado que la declaración de guerra de Italia fué contraria a su pacto con Alemania. Y tanto Keitel como Jodl están de acuerdo en que no convenía. Desde un principio, Italia fué una carga para los recursos bélicos alemanes. Por depender de Alemania y de los territorios ocupados por ella en cuanto a petróleo y carbón, Italia fué un constante motivo de desgaste económico. La acción unilateral de Mussolini al atacar a Grecia y a Egipto comprometió a los alemanes en las campañas de los Balcanes y de Africa, obligándolos a dispersar sus ejércitos, hecho que contribuyó eventualmente, y de manera principal, a la derrota del Eje.

Tampoco existe evidencia de una estrecha coordinación estratégica entre Alemania y el Japón.

El Estado Mayor General alemán reconocía que los japoneses estaban atados por el pacto de neutralidad con Rusia, pero tenía la esperanza de que éstos inmovilizasen grandes fuerzas británicas y americanas de tierra, mar y aire en el Extremo Oriente.

Sin prueba, hasta ahora, que atestigue lo contrario, es preciso creer que el Japón también actuaba unilateralmente, y no conforme a un plan estratégico coordinado.

He aquí pues, tres naciones criminales, ansiosas de botín, tratando de satisfacer vorazmente su egoísmo, y que sin embargo no logran acordar entre sí un plan estratégico general para conseguir su objetivo común.

Los acontecimientos que condujeron a la derrota de Alemania, según la descripción de oficiales capturados del Alto Comando, fueron:

1. *El fracaso de la invasión a Inglaterra* El primer revés militar de Hitler ocurrió cuando, después del colapso de Francia, Inglaterra no capituló. Según el Coronel General Jodl, Jefe del Estado Mayor de Operaciones del Alto Comando Alemán, la campaña de Francia fué emprendida porque se creyó que al caer este país Inglaterra no continuaría luchando. Lo inesperadamente rápido de la victoria sobre Francia, y la continuación de la guerra por parte de Gran Bretaña, sorprendió al Estado Mayor General desprevenido para acometer la inva-

sión de Inglaterra. Aun cuando el armisticio con Francia se concluyó el 22 de junio de 1940, las órdenes para prepararse a invadir Inglaterra no se dictaron hasta el 2 de julio. El Mariscal de Campo Kesselring declaró que él propuso y urgió la invasión porque el criterio prevaleciente en Alemania era que Gran Bretaña estaba en situación crítica. Sin embargo, el Mariscal Keitel, Jefe del Estado Mayor de las Fuerzas Armadas, manifestó que se consideraba la existencia de la flota británica como un obstáculo peligroso. Dijo también que el Ejército estaba listo, pero que la fuerza aérea se encontraba limitada por el mal tiempo, y la flota muy indecisa. Mientras tanto, en el histórico blitz contra Inglaterra, la aviación alemana había sufrido irreparables pérdidas, de las cuales nunca se recobró.

2. *La campaña de 1941 en la Unión Soviética.* En el otoño de 1941, después de la batalla de Vysma, los alemanes quedaron exhaustos, pero aparentemente victoriosos frente a Moscú. Según Jodl, el Estado Mayor General de las Fuerzas Armadas consideró que una última embestida enérgica sería suficiente para acabar con los rusos. El Alto Comando alemán no había previsto ni planeado una campaña de invierno. Un súbito cambio en la estación produjo el desastre. La defensa del Ejército Rojo, una terrible nevada, y un intenso frío prematuro durante la semana de Navidad del 41, precipitaron la derrota estratégica de las fuerzas alemanas. Irritado ante las restricciones, Hitler anunció públicamente tener más fe en su propia intuición que en el juicio de sus consejeros militares y relevó al Primer Jefe del Ejército, el General von Brauschitsch. Fué éste el momento decisivo de la guerra.

3. *Stalingrado.* Aun después del descalabro frente a Moscú en 1941, Alemania pudo haber evitado la derrota si no hubiera sido por la campaña de 1942 que culminó en el desastre en Stalingrado. Hitler desatendió las enseñanzas militares de la historia y, en vez de atacar a los ejércitos soviéticos reconcentrados en el norte, planeó y dirigió personalmente una campaña cuyos objetivos inmediatos eran privar a la Unión Soviética de sus industrias y materias primas vitales, cortando el Volga en Stalingrado y apoderándose de los campos de petróleo del Cáucaso. Tras de estos objetivos concretos estaba, evidentemente, el sueño napoleónico de conquistar al Levante y la India, por medio de un gigantesco envolvimiento doble, una de cuyas pinzas descendiera del Cáucaso, a través de Tiflis, y la otra desde Africa del Norte, a través de Egipto, Palestina y el desierto de Arabia. La campaña fracasó frente a la formidable defensa rusa de Stalingrado y en las colinas septentrionales del Cáucaso, donde fallaron los medios de transporte del frente alemán, dejando sin combustible durante tres semanas a las fuerzas motorizadas de Hitler en los críticos meses del verano de 1942. El Mariscal Keitel, al analizar esta campaña, se-

ñala que Alemania no estimó correctamente las reservas industriales y el poder productivo de Rusia al este de los Urales. Keitel y Jodl afirman que ninguno de los dos estuvo en favor de la campaña de Stalingrado, pero que Hitler hizo caso omiso de las recomendaciones del Alto Comando.

4. *La invasión del norte de Africa.* Los desembarques aliados en el norte de Africa sorprendieron al Alto Mando Alemán. El Mariscal de Campo Kesselring, quien entonces comandaba todas las fuerzas alemanas en el Mediterráneo, excepto las de Rommel, declara que su Cuartel General esperaba un desembarco, y que había solicitado una división de refuerzo. Sin embargo, los temores de Kesselring no fueron tomados en consideración por Hitler y Goering. Las medidas de seguridad y las fintas de los Aliados resultaron muy efectivas. Cuando las flotas y los convoyes pasaban por el Estrecho de Gibraltar, fué que los alemanes vinieron a darse cuenta de que algo extraordinario estaba sucediendo, y aun entonces dedujeron falsas conclusiones: o que los aliados intentaban desembarcar detrás de las fuerzas de Rommel en el Levante, o que se trataba de refuerzos británicos rumbo al Extremo Oriente, o de provisiones para Malta, que perecía de hambre. Como los alemanes no se habían preparado para repeler una invasión de esta clase en el norte de Africa, su resistencia posterior fué cosa precipitada e improvisada. Según el Mariscal Keitel, las fuerzas germanas carecían de medios de escape, y no les quedaba otra alternativa que resistir o rendirse. Optaron por lo primero.

5. *La invasión de Francia.* Todos los Cuarteles Generales alemanes esperaban la invasión de los Aliados a Francia. Afirma el Coronel General Jodl que tanto la dirección general, como la fuerza del primer asalto en Normandía, fueron correctamente calculadas; pero el Mariscal Keitel declara que los alemanes no estaban seguros del lugar exacto donde los Aliados acometerían, y que consideraban a Bretaña como el más probable por radicar allí tres grandes bases de submarinos. Tanto Keitel como Jodl convienen en que la creencia del Alto Comando alemán de que probablemente, un ejército dirigido por el General Pattón lanzarían un segundo asalto, retuvo grandes fuerzas alemanas en el área del Paso de Calais. Keitel y Jodl estimaban que la invasión podría ser rechazada, o, en el peor de los casos, contenida, y ambos opinaron que la flota aérea de los Aliados fué el factor decisivo en el fracaso alemán.

Antes de la invasión ocurrieron serias divergencias entre el Mariscal von Rundstedt, Comandante en Jefe del Oeste, y Rommel, Comandante del Grupo del Ejército amenazado. Rundstedt quería mantener sus fuerzas blindadas reunidas alrededor de París; Rommel prefería adelantarlas hasta las posiciones cercanas a la costa. Prevaleció el punto de vista de Rommel. Von Rundstedt fué luego

reemplazado por el Coronel General Von Kluge.

Poco tiempo después de la toma de Cherburgo por los Aliados, la discordia estalló de nuevo en el Alto Comando Alemán. Von Kluge y Rommel deseaban evacuar todo el sudoeste de Francia, obstruyendo o destruyendo los puertos utilizables. Opinaban que la continuación de la lucha en Normandía sólo podría terminar con la destrucción de sus ejércitos del oeste, y que éstos debían retirarse antes de que comenzaran la desintegración. Von Kluge recomendó la defensa a lo largo de una línea general a través del bajo Sena, París, Fontainebleau y la cordillera central. Hitler rechazó este plan, retiró del comando a von Kluge, y volvió a nombrar a von Rundstedt Comandante en Jefe del Oeste. Siguiendo instrucciones directas, Rundstedt continuó la batalla de Normandía hasta el desenlace final. Hitler en persona ordenó el contraataque de Avranches-Mortain, quedando muy sorprendido de que fracasara totalmente. Keitel manifiesta, asimismo, su asombro ante la hazaña de las tropas americanas que se abrieron paso a través de Avranches durante el contraataque alemán, sobre todo, por la embestida hacia Brest.

6. *El contraataque de Ardennes.* La ofensiva alemana de diciembre de 1944 fué un proyecto personal de Hitler. Según Jodl, el objetivo del ataque era Amberes. Confiaban que el tiempo nublado neutralizaría la superioridad aérea aliada, permitiéndoles abrirse paso rápidamente. Otros oficiales alemanes opinan que esta operación fué en extremo temeraria y que perjudicó, de modo irreparable, las divisiones blindadas, relativamente frescas del Sexto Ejército Panzer, elemento principal de la reserva estratégica alemana, en el momento en que se necesitaban todas las reservas disponibles para rechazar el esperado ataque soviético por el este.

7. *El crucero del Rin.* Aun después de su fracaso en la contraofensiva de Ardennes, los alemanes creían que podrían mantener la línea del Rin. La pérdida del puente de Remagen, sin embargo, desvaneció tal esperanza. Toda la línea de defensa del Rin tuvo que debilitarse en el empeño de contener la cabecera de puente. La desordenada retirada alemana en el Saar y el Palatinado facilitó el subsiguiente empuje de los ejércitos aliados hacia el este, en dirección a Hamburgo, Leipzig y Munich.

No sólo los miembros europeos del Eje fueron incapaces de coordinar sus planes y recursos, y de ponerse de acuerdo dentro de sus propios países respecto a la mejor manera de proceder, sino que el socio oriental japonés actuaba aún en mayor desacuerdo. De hecho, el Eje únicamente existió en papel. Ansioso de aprovechar lo más posible de los conflictos que en ese momento preocupaban a las potencias occidentales europeas, Japón sólo pensó en sus propias conquistas inmediatas, planeando su

estrategia, no para ayudar a Alemania en la derrota de Rusia y de Gran Bretaña, sino para obtener beneficios por su cuenta. De haber estado el camino expedito, Alemania y el Japón indudablemente habrían unido sus ejércitos en el Asia Central, pero este objetivo era secundario para el Japón, que prefirió saquear el Extremo Oriente mientras no hubiese fuerza efectiva que se lo impidiera. El Estado Mayor General de la Secretaría de Guerra analiza los objetivos japoneses en la siguiente forma:

Desde hace muchos años los japoneses, impulsados por la fanática creencia de que gozaban de dirección divina y eran espiritual y militarmente superiores, habían proyectado dominar al Extremo Oriente, y con el tiempo, al mundo entero. El Japón, en su imperio insular, no se bastaba a sí mismo. Necesitaba más tierras, además del petróleo, el caucho y otras materias primas necesarias para convertirse en una gran potencia industrial. Este principio de expansión fué delineado en el "Memorial Tanaka," aparentemente un memorándum secreto sometido a Hirohito por el Primer Ministro japonés en 1927. Auténtico o no, dicho documento suministró la pauta seguida por el Japón en el gran conflicto del Pacífico.

Para 1941 el Japón estaba en situación estratégica de realizar sus propósitos en Asia. Todas las grandes potencias que bajo circunstancias normales mantenían el statu quo en Asia, se hallaban ocupadas con la guerra en Europa. Francia había sido invadida y eliminada. La invasión alemana amenazaba a Inglaterra, mientras Rusia trataba de rechazar el empuje alemán que llegó hasta las puertas de su capital. Los Estados Unidos se habían convertido en el Arsenal de la Democracia, dedicando sus mayores esfuerzos a apoyar y mantener en la guerra a nuestros aliados europeos.

El pacto tripartito daba mano libre en Asia al Japón, que tenía un gran ejército, relativamente bien equipado, y una fuerza aérea medianamente buena, bien adiestrada en el campo de batalla chino. Mediante un acuerdo forzado, el Japón había obtenido un campo de operaciones en la Indochina francesa. Contaba con una marina de guerra bastante grande, sobre todo en lo que toca a barcos de transporte. A expensas del pueblo, tenía acumulada en su territorio gran cantidad de materiales estratégicos para el esfuerzo inicial. Cada conquista subsiguiente le proporcionaba nuevas fuentes de otros materiales, como petróleo, caucho y metal. Los japoneses creyeron, equivocadamente, en la sincera cooperación de los pueblos "liberados" dentro de la llamada Esfera de Co-prosperidad de la Gran Asia Oriental, y en el apoyo de sus inmensas masas de trabajadores. Fué entonces que se consideraron listos para el asalto.

El objetivo del Japón era la conquista, la consolidación y el dominio

eventual de todo el Extremo Oriente. Intentaba realizar su conquista mediante un rápido ataque de sorpresa que destruyera toda resistencia y formase un anillo férreo de defensas exteriores, contra el cual se estrellaría hasta el agotamiento la combinación pacifista de adversarios espiritualmente inferiores. Mientras esto sucediese, los japoneses se dedicarían a consolidar tranquilamente sus ganancias.

Según nuestros mejores cálculos, parece que el plan japonés para el logro de sus objetivos, era el siguiente:

1. Neutralizar o destruir la flota de los Estados Unidos en el Pacífico por medio de un ataque a Pearl Harbor.

2. Atacar rápidamente hacia el sur, sojuzgando a Filipinas y a las islas del sudoeste y del sur del Pacífico, con el fin de cortar las rutas marítimas de abastecimiento o de ataque desde el este, y apoderarse de los inmensos recursos naturales de las Indias Orientales.

3. Cortar la línea occidental de abastecimiento a China mediante la invasión de Birmania.

4. Formar un flanco, con la toma de la base naval de Singapur y las Islas de Sumatra y Java.

5. Aislar o, posiblemente, invadir a Australia.

6. Invadir las islas del Hawaii a través de Midway.

7. Invadir las Aleutas a fin de formar un flanco norte, dependiendo de los triunfos iniciales y de que las operaciones mantuviesen su ímpetu.

8. Someter el noroeste de los Estados Unidos a bombardeos aéreos; atacar las fábricas de aviones de la costa occidental, y luego apoderarse de ciertas zonas estratégicas.

9. Fomentar disturbios en la India que condujeran a una revolución.

El plan estratégico del Japón falló desde un principio, cuando dicho país perdió la oportunidad de desembarcar tropas en Hawaii y de ocupar a Oahu y sus importantes bases, lo cual nos hubiese privado de un punto céntrico necesario para operar en el Pacífico occidental.

No cabe duda que la codicia y las equivocaciones de las naciones agresoras, así como la heroica resistencia de los pueblos de la Gran Bretaña y la Rusia Soviética, salvaron a los Estados Unidos de una guerra en su propio suelo. La crisis había llegado y pasado en Stalingrado y en Alamein, antes de que nuestro país pudiese acumular suficientes recursos para participar en la lucha de manera eficaz. Si la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas y el ejército británico del Nilo hubieran sucumbido en 1942, como bien pudo suceder si los alemanes, japoneses e italianos hu-

biesen coordinado mejor sus planes y recursos, y sus operaciones sucesivas, nos encontraríamos ahora en el Hemisferio Occidental frente a enemigos que dominarían la mayor parte del mundo.

Lo cerca que estuvimos de tan espantosa catástrofe debería servir de seria advertencia a nuestras generaciones del mañana. Y todo ello es sólo un preludio de lo que puede esperarse mientras haya naciones en la tierra capaces de emprender la guerra total.

El 6 de agosto el Presidente Truman anunció al mundo entero que el hombre había entrado en una nueva era, que el poder atómico había sido descubierto y puesto al servicio de la voluntad humana.

Este descubrimiento de los científicos americanos puede constituir uno de los más grandes bienes para el hombre, pero también puede destruirlo. Frente a tan terrible contingencia, esta nación sólo tiene la alternativa de prepararse o perecer. El poder atómico afectará la tranquilidad de cada individuo en la tierra. Y, al mismo tiempo afectará a cada uno de los instrumentos y las técnicas de destrucción. Más la bomba atómica no es el único avance científico que vuelve aterrorizantes las posibilidades del futuro. El adelanto del aeroplano, del proyectil-cohete y de la electrónica ha llegado a ser también increíble. A fin de evitar cualquier mal entendido respecto a las horrendas posibilidades futuras, pedí al General Comandante de las Fuerzas Aéreas del Ejército que hiciera un estudio de la efectividad potencial de las armas modernas no atómicas. Limítase su informe a lo comprobable, pero como en el caso de la bomba atómica, los adelantos realizados durante la guerra han sido tan sorprendentes que los posibles efectos en un conflicto futuro sobrepasarían el más fantástico cuadro imaginativo. Hasta ahora, gran parte de esta información ha sido adecuadamente clasificada como un riguroso secreto en nuestros laboratorios, establecimientos de prueba y unidades de combate. Sin embargo, importa tanto que el pueblo de los Estados Unidos comprenda hoy lo que puede acontecer en el futuro, que deseo consignar aquí la siguiente cita del Informe del General Arnold:

Al principio de esta guerra, algunos de nuestros aviones de bombardeo podían volar a 200 millas por hora, tenían un radio de acción de 900 millas y operaban con efectividad hasta 24.000 pies de altura, con una carga máxima de 6.000 libras de explosivos. El perfeccionamiento de este tipo de avión permite ahora llevar 20.000 libras de bombas a 1.600 millas de distancia, con una velocidad de 350 millas por hora y a alturas de más de 35.000 pies. El radar ha mejorado nuestra técnica de bombardeo, de modo que hoy podemos atacar eficazmente un objetivo oculto por el mal tiempo o la obscuridad. Dentro de pocos años produciremos bombarderos de propulsión a chorro (jet propelled), capaces de volar

de 500 a 600 millas por hora y alcanzar objetivos a 1.500 millas de distancia, desde alturas de 40.000 pies. Y ya se ha comprobado la posibilidad de construir aparatos de bombardeo aún mayores que puedan operar en la estratosfera a velocidades más rapidas que la del sonido, llevando más de 100.000 libras de bombas. Estos aviones tendrán suficiente alcance para atacar cualquier punto de la tierra y volver a alguna base amiga.

En 1941 nuestros aparatos de combate impulsados por hélice (*propeller-driven)* estaban limitados a velocidades de 300 millas por hora, a un radio de acción de 200 a 300 millas y a una altura máxima de 20.000 pies. Los de este tipo vuelan hoy a 500 millas por hora, tienen un radio de acción de 1.300 millas y ascienden normalmente a 35.000 pies. Dentro de los próximos cinco años podremos desarrollar aviones de combate de propulsión a chorro *(fighters)* que alcancen la velocidad del sonido y ataquen objetivos a 2.000 millas de distancia, desde una altura mayor de 50.000 pies. Cuando se venza el obstáculo de la compresibilidad, como seguramente se vencerá, podremos diseñar aviones pilotados de velocidad ilimitadas.

Al principio de esta guerra, las bombas de demolición variaban entre 20 y 2.000 libras, excepto algunas de cubierta liviana que pesaban 4.000 libras. Todas ellas contenían explosivos del tipo normal TNT. Durante la guerra se han fabricado nuevas bombas, desde la pequeña de 4 libras utilizada contra las personas, hasta la de 22.000 libras, de penetración profunda, destructora de ciudades.

Ahora mismo estamos fabricando una bomba que pesa 45.000 libras, al mismo tiempo que construimos los aviones que la llevaran. Nuestros ingenieros de armamentos aéreos han proyectado ya una bomba de 100.000 libras.

Cuando comenzó la Segunda Guerra Mundial no teníamos proyectiles-cohete. Hasta hoy, la más espectacular arma de esta clase ha sido la V-2. Estos artefactos han extendido el alcance de la artillería hasta 200 millas, con muy poca pérdida de precisión. La defensa contra ellos requiere aviones pilotados y sin piloto de velocidades fantásticas, o proyectiles automotores, capaces de encontrar, interceptar y destruir al atacante en el aire y sus sitios de lanzamiento, o nuevos métodos que todavía no se han desarrollado lo suficientemente. Podemos disparar proyectiles-cohete por medio de dispositivos electrónicos y nuevos instrumentos que los dirijan con exactitud hasta fuentes de calor, luz y magnetismo. Guiados por sus propias espoletas, alcanzarán el corazón de las grandes fábricas, atraídos por el calor de los hornos. Son tan sensibles que puestos en medio de una sala

grande, apuntan por sí mismos hacia un hombre que entre a ella, reaccionando al calor de su cuerpo.

Todas estas armas y sus posibles combinaciones convierten en puntos de sumo peligro los aproches aéreos de cualquier país. Muchos americanos no comprenden todavía lo que significan los escombros de Berlín y de las ciudades del Japón. El desarrollo de las armas y la técnica que ahora conocemos, hará factible que grandes ciudades como Nueva York, Pittsburgh, Detroit, Chicago, o San Francisco sean aniquiladas desde otros continentes, en pocas horas,

Nuestra flota, ahora la más poderosa del mundo, protegerá nuestras costas contra cualquier enemigo que pueda amenazarnos a través de los mares. Pero debemos estar preparados para rechazar cualquier ataque estratosférico realizado con la técnica y las armas aquí descritas. Es obvio que la única defensa efectiva contra esta clase de guerra radica en nuestra habilidad para atacar. Debemos asegurarnos con nuestros propios esfuerzos, perfeccionando y conservando estas armas, y las tropas y técnicas necesarias para prevenir a los agresores y disuadirlos de lanzarse a la guerra contra nosotros.

Estos hechos pueden dar lugar a una doctrina muy peligrosa y halagadora. Se dirá que, para protegerse a sí misma, esta nación sólo necesita contar con el poder de la máquina, que no precisará del elemento humano.

Esta teoría es análoga a la de la defensa negativa, que ocasionó la destrucción de Francia. El error de la Línea Maginot se comprobó pronto durante la guerra, pero demasiado tarde para salvar al país. La falacia de la nueva doctrina, que ya ha comenzado a tomar forma en el pensamiento de muchos compatriotas nuestros, se comprobaría en seguida, pero probablemente demasiado tarde para salvar a América.

La única defensa efectiva con que una nación puede protegerse ahora es su poder de ataque, y éste no puede radicar sólo en los artefactos bélicos. Debe haber hombres para manejarlos y hombres que se enfrenten de cerca con el enemigo, arrebatándole sus bases de operaciones y sus centros fabriles, antes de que cese la contienda.

La clásica prueba de esto se produjo en la batalla de Inglaterra. Aun contando con la magnífica defensa de la Real Fuerza Aérea, y con la increíble eficacia del fuego de miles de cañones antiaéreos cuya dirección y puntería se regulaba por infalibles instrumentos eléctronicos, las Islas Británicas permanecieron bajo el fuego alemán hasta las etapas finales de la guerra.

Los ejércitos de los Estados Unidos y de Gran Bretaña tuvieron que cru-

zar el Canal y ocupar el territorio enemigo para que cesase la lluvia de proyectiles-cohete sobre Inglaterra. El ataque sólo cesó cuando ocupamos los sitios de lanzamiento y las fábricas productoras de las armas V.

Tal es la guerra típica del siglo XX. Si nuestra nación se ve alguna vez en otro conflicto, sufriendo como sufrió la Gran Bretaña los desastrosos ataques de armas-cohete, de poder explosivo similar al de nuestra bomba atómica, sufriremos y nos desangraremos hasta el aniquilamiento, a menos que podamos lanzar nuestros ejércitos contra las bases desde donde opere el enemigo y apoderarnos de sus lugares de lanzamiento.

No es cosa fácil ganar una guerra cuando los rivales disponen de fuerzas algo parejas. Tampoco es fácil proteger a la nación o preservar la paz. En el futuro inmediato las Naciones Unidas, incuestionalmente, dedicarán sus sinceras energías al esfuerzo de establecer una paz duradera. A mi juicio hoy hay más oportunidad de lograr este propósito que en cualquier otro momento de la historia. Ciertamente, las posibilidades de la energía atómica estimularán la búsquedad de un medio a través del cual los pueblos del mundo puedan vivir en paz y justicia.

Sin embargo, estas esperanzas no constituyen certezas. Si el hombre encuentra una solución que garantice la paz al mundo, habrá realizado el cambio más radical de su historia. Nuestras propias responsabilidades en esta empresa son enormes. Nuestra diplomacia debe ser sabia y fuerte. La naturaleza tiende a aborrecer la debilidad. El principio de la supervivencia del apto es generalmente aceptado. En mi opinión, nuestra diplomacia está destinada al fracaso si no la sostiene una sana política de seguridad. Desde el nacimiento de nuestra nación, hemos pretendido fomentar el amor a la paz exhibiendo nuestras debilidades. Este procedimiento ha fallado por completo, costándonos millones de vidas y miles de millones de dólares. Las causas son muy comprensibles. El mundo no suele tomar en serio los deseos del débil. La debilidad tienta mucho al fuerte, sobre todo al rufián ansioso de riqueza y de poder.

Si hemos de convertir en realidad las esperanzas que hoy abrigamos de gozar una paz estable, debemos hacer valer con la fuerza nuestros deseos de vivir tranquilos. Debemos demostrar claramente a los *gangsters* potenciales del mundo, que si se atreven a quebrantar nuestra paz, se expondrán a grandes peligros.

El destino de nuestra nación descansa en una política de seguridad eficaz y permanente. Entre las propuestas de la Secretaría de Guerra hay dos esenciales: (1) Intensificar los estudios y el adelanto científico y (2) establecer un ejército civil permanente para tiempos de paz. Más adelan-

te discutiré en detalle estos puntos básicos. Aunque para el ciudadano sea más obvia la importancia de la investigación científica, estimo en mucho más la existencia de un ejército civil para tiempos de paz, basado en la instrucción militar universal.

El claro aprecio de lo que ha ocurrido en esta guerra, de las decisiones estratégicas tomadas, de las razones que las justificaron, y de su ejecución, servirá para hacernos comprender, en toda su importancia, las necesidades de la seguridad futura. La prensa y la radio han dado al pueblo de los Estados Unidos completa información diaria sobre el desarrollo de la guerra, dentro de las limitaciones impuestas por razones de seguridad. Nunca antes se habían revelado los detalles de las campañas tan pronta, precisa y completamente. Sin embargo, debido al enorme volumen de información y a las lagunas motivadas por los secretos militares, le ha sido muy difícil al público situar los acontecimientos en su justa perspectiva. Ahora nos es posible examinarlos retrospectivamente y apreciarlos con el énfasis que más o menos les dará la historia.

La Victoria en Europa

El Concepto Estratégico

Durante el período que abarcan mis dos primeros informes bienales, los Estados Unidos corrieron gran peligro. El factor del cual dependió principalmente la seguridad de nuestra nación fué el tiempo: tiempo para organizar nuestros tremendos recursos y para distribuirlos, a través de los mares, en una guerra mundial. Este tiempo nos fué concedido gracias a la heroica resistencia de los pueblos de la Unión Soviética y Gran Bretaña, que se negaron a rendirse bajo los aplastantes golpes de las fuerzas del Eje. Obtuvieron este tiempo pagándolo con las monedas del valor y de la sangre. Hace dos años, nuestro margen de seguridad era aún precario, más se acercaba rápidamente el momento en que estaríamos listos para tratar con el enemigo en el único lenguaje que entendía: el de la fuerza abrumadora.

En ningún otro período de nuestra historia la bandera de los Estados Unidos recorrió triunfante tantos campos de batalla. Con profunda satisfacción y orgullosos de nuestras tropas y sus jefes, sometemos este informe sobre las campañas que aplastaron a Italia, Alemania y al imperio japonés.

Para que se entienda mejor la participación del Ejército en estas campañas, es necesario remitirse a las decisiones que las precedieron. Las

fuerzas de los Estados Unidos y Gran Bretaña fueron desplegadas bajo un mando estratégico único, ejercido por el llamado Grupo Combinado de Jefes de Estado Mayor. Según se explicara en un informe previo, este organismo de control se estableció durante la conferencia celebrada en diciembre de 1941, cuando el Primer Ministro Churchill, acompañado de los Jefes de la Flota, el Ejército y las Fuerzas Aéreas británicos, vino a Wáshington a deliberar con el Presidente Roosevelt y los Jefes de Estado Mayor norteamericanos. Allí se estructuró la más completa unificación de esfuerzo militar jamás lograda entre dos naciones aliadas, aceptándose como responsabilidades comunes la jefatura estratégica de todas las fuerzas de ambos países, la distribución de tropas y pertrechos, la coordinación de las comunicaciones, el control del servicio de inteligencia militar, y la administración de las zonas ocupadas.

Durante la misma conferencia el Presidente Roosevelt y el Primer Ministro Churchill, aconsejados por el Grupo Combinado de Jefes de Estado Mayor, resolvieron que todos los recursos disponibles se concentraran para derrotar primero a Alemania, el enemigo más fuerte y más cercano, y luego al Japón.

En abril de 1942, el Presidente Roosevelt me ordenó ir a Londres acompañado por el señor Harry Hopkins, para conferenciar con el Primer Ministro, el Gabinete de Guerra y los Jefes de Estado Mayor británicos sobre el plan de invadir el continente. Acordamos en principio que el golpe definitivo debía asestarse a través del Canal de la Mancha, siguiendo hacia el este por las llanuras de la Europa occidental. Para aquella época el Ejército Rojo retrocedía lentamente bajo la furia del asalto alemán, y decidimos hacer todo cuanto fuese posible a fin de reducir la presión germana sobre el Soviet. Ello era indispensable para evitar que Rusia cayera, dejando las puertas abiertas a la completa conquista de Europa y a la probable unión de alemanes y japoneses en el Océano Indico.

En las discusiones de esta conferencia se llegó a fijar fecha, dentro del verano de 1943, para el cruce del Canal, operación designada con el nombre convencional de ROUNDUP. No obstante, reconocióse la inmediata necesidad de preparar un plan de emergencia, al que se dió el nombre de SLEDGEHAMMER, consistente en un asalto desviatorio a la costa francesa, para el caso de que tan desesperada medida fuese indispensable para resolver la crítica situación del ejército soviético.

Más, entonces, los Aliados occidentales nos confrontamos a un problema que estuvo acosándonos hasta el fin de la guerra. Me refiero a la escasez de embarcaciones de asalto y otras más pequeñas. Se hubiera necesitado por lo menos seis divisiones para efectuar una acción desviatoria

que mejorase algo la situación en el frente ruso. Inglaterra y los Estados Unidos trataron por todos los medios de conseguir barcos y lanchones utilizables en el Canal. A este fin, fueron requisados en Estados Unidos los motores de embarcaciones costaneras y de recreo. Dispúsose un extenso programa de construcción de buques de desembarco, que en unos casos demoró, y en otros interrumpió la producción de ciertas naves mayores de combate destinadas a la Flota del Pacífico. También fué preciso añadir al programa fabril de los Estados Unidos un sinnúmero de cosas que se requerían en Inglaterra, en el cruce del Canal y en las operaciones continentales, como equipo de ingeniería y de ferrocarriles, vagones y locomotoras, tuberías y oleoductos, equipo para hospitales, aparatos de comunicación, además de lo necesario para construir y operar aeropuertos, campamentos, muelles y almacenes.

En el mes junio, el Primer Ministro y el General Sir Alan F. Brooke, Jefe del Estado Mayor Imperial, volvieron a Wáshington para discutir más ampliamente las operaciones SLEDGEHAMMER y ROUNDUP, y una posible operación mediterránea. Cuando estas conversaciones tenían lugar, empeoró la situación de los Aliados en el norte de Africa culminando en la pérdida de Tobruk. Las deliberaciones posteriores consagráronse casi por entero a las medidas necesarias para hacer frente a la amenaza que confrontaba el Cairo, ya que las fuerzas de Rommel habían sido detenidas con dificultad en la línea del Alamein. Los nuevos avances de su *Afrika Korps*, reforzado con tropas italianas, y los éxitos alemanes a lo largo de la zona sudoeste del frente ruso, amenazaban provocar un colapso completo en el Levante, la pérdida del Canal de Suez y de los vitales abastecimientos de petróleo cercanos a Abadán. La situación era tétrica.

El Almirante King y yo fuimos a Londres en julio para entrevistarnos con los Jefes del Estado Mayor británico y ver qué podría hacerse en seguida a fin de disminuir la presión alemana sobre el Soviet, cuyos ejércitos confrontaban una crisis. La escasez de equipo, especialmente en lo relativo a barcos de desmbarque, y lo poco que quedaba ya del período en que las condiciones del tiempo permiten el cruce del Canal en pequeñas embarcaciones, descartaron la posibilidad de efectuar la operación desviatoria SLEDGEHAMMER durante el año de 1942.

Después de prolongadas discusiones, se llegó a la conclusión de que la única operación que podría emprenderse ese año con posibilidades de buen éxito era la TORCH, es decir, el asalto al Africa del Norte. El desembarcar allí, aunque a gran distancia de Alemania, serviría para distraer algunas divisiones alemanas del frente soviético, mejorándose con ello la crítica situación del Levante. Decidióse, pues, sujeto a la aprobación del Presidente Roosevelt y del Primer Ministro Churchill, ejecutar cuanto

antes el asalto al Africa del Norte, aceptando desde luego que el mismo conllevaría abandonar toda posibilidad de operaciones en el occidente de Europa durante ese año, y posponer hasta después de 1943 los preparativos para el salto a través del Canal. La operación TORCH agotaría la mayor parte de nuestros recursos en el Atlántico, limitándonos en el Pacífico a sostener la línea Hawaii-Midway y a conservar las comunicaciones con Australia.

El General Eisenhower, que entonces se encontraba establecido en Londres con su Cuartel General dirigiendo los planes militares y la disposición de los recursos procedentes de los Estados Unidos, fué nombrado, con el generoso visto bueno del Gobierno inglés, Comandante en Jefe de las Fuerzas Británicas y Americanas, fuerzas que desembarcarían en el Africa del Norte. El 13 de agosto, el General Eisenhower recibió instrucciones formales de proceder a la operación, cuya fecha fué fijada para principios de noviembre.

Luego hemos averiguado que el plan alemán era entonces derrotar a la Gran Bretaña mediante bombardeos aéreos y la destrucción de su ejército y sus recursos en el Levante. El Coronel General Jodl, Jefe del Estado Mayor de Operaciones de las Fuerzas Armadas alemanas, ha revelado que Hitler proyectaba abrirse paso por Stalingrado y Egipto, uniendo estos dos salientes en el Levante.

La heroica defensa de Stalingrado y la aplastante derrota de Rommel en el Alamein, infligida por el General Montgomery, dislocaron estas gigantescas tenazas. El desarrollo posterior de las operaciones en el Africa del Norte, desde el este y el oeste, y la ofensiva soviética desde el Volga, constituyen los dos hechos decisivos que redujeron al Eje a la estrategia defensiva.

Durante enero de 1943, el Presidente Roosevelt y el Primer Ministro Churchill reuniéronse en Casablanca con el Grupo Combinado de los Jefes de Estado Mayor. Se veía ya, para esa fecha, que nuestras operaciones en Africa del Norte iban a tener un éxito mayor aun que el esperado de acuerdo con los cálculos originales. Túnez era una trampa donde el mando alemán continuaba vaciando grandes cantidades de soldados y pertrechos, comprometiendo fuerzas sin contar con que al cesar las lluvias invernales y desaparecer las nubes bajas sobre el estrecho de Sicilia, estarían expuestas al ataque de fuerzas aéreas y navales muy superiores. El enemigo italo-alemán sufrió 349.206 bajas en la campaña del Africa del Norte, entre muertos y prisioneros. Solamente en tierra, fueron tomadas o destruídas cerca de 200.000 toneladas de pertrechos.

El problema de los Jefes del Estado Mayor reunidos en Casablanca era resolver el próximo paso que debía darse, una vez terminada la campa-

ña de Túnez. Hubiese sido preferible atacar inmediatamente al enemigo en el oeste de Europa o aún en la Francia meridional, de poder hacerse con los recursos al alcance del General Eisenhower. Pero no bastaban para la empresa.

Por otra parte, el dominio del Eje sobre las islas del Mediterráneo y toda la costa sur de Europa, desde la España de Franco hasta Turquía, cortaba nuestras comunicaciones a través del Mediterráneo, obligando a nuestros barcos a dar una vuelta de 12.000 millas alrededor del Cabo de Buena Esperanza. Los Estados Unidos se encontraban todavía en el proceso de su vasta movilización. Por lo tanto, los Jefes de Estado Mayor consideraron si tendríamos fuerzas bastantes para avanzar directamente sobre Italia o, si nos convendría mejor dar algún paso intermedio. Al fin, decidieron atacar a Sicilia (operación HUSKY) y, con el visto bueno de los Jefes de Estado, comunicaron al General Eisenhower, el 23 de enero de 1943, las siguientes instrucciones:

El Grupo Combinado de los Jefes de Estado Mayor ha resuelto que se lance un ataque contra Sicilia en 1943 y que la fecha del ataque sea en el período favorable del plenilunio de julio.

Aun cuando la campaña del Mediterráneo, era entonces inminente, se se decidió en Casablanca continuar acumulando con toda rapidez en el Reino Unido las fuerzas necesarias para invadir la Europa occidental. Estos preparativos iban a constituir una de las más tremendas empresas de transportación y abastecimientos en la historia militar.

Requería suministrar transporte, alojamiento, hospitalización, pertrechos, adiestramiento y facilidades para 1.200.000 hombres a ser trasladados de los Estados Unidos al Reino Unido a través de un océano lleno de submarinos. El plan de hospitales, por sí sólo, demandaba 94.000 camas, en instalaciones ya existentes, y en otras que tenían que habilitarse o construirse. Más tarde, el programa fué ampliado para acomodar, en tiendas de campaña, 30.000 camas adicionales. Además, necesitábanse cuarteles de alojamiento para las tropas de asalto y las de abasto, 20.000.000 de pies cuadrados de espacio cubierto para almacenes y talleres, y 44.000.000 de pies cuadrados de espacio abierto para almacenaje y plataformas. Era preciso habilitar estacionamiento para 50.000 vehículos militares, construir 270 millas de ferrocarril y trasladar al Reino Unido más de 1.000 locomotoras y 20.000 vagones. Las fuerzas Aéreas necesitaban 163 aeródromos, siete centros especiales para las tripulaciones de combate y sus reemplazos, alojamiento para 450.000 hombres y 8.500.000 de pies cuadrados de espacio para almacenes y talleres.

Dos terceras partes del vasto programa de instalaciones aéreas requerían nuevas construcciones a ser ejecutadas por los ingenieros británicos

y norteamericanos. Al mismo tiempo, las operaciones de invasión en proyecto comprendían también un detallado plan para construir, una vez que desembarcáramos en Francia, hospitales, almacenes, talleres, ferrocarriles, oleoductos y puentes. Se hallaban ya en Gran Bretaña todos los materiales necesarios para rehabilitar el puerto de Cherburgo, cuya destrucción era inevitable.

Hacia el mes de julio de 1943 la corriente de pertrechos de los Estados Unidos a Gran Bretaña había llegado a 753.000 toneladas por mes, y más tarde subió hasta alcanzar 1.900.000 toneladas durante el mes precedente a la invasión. Fué necesario construir y destribuir con los recursos disponibles un total de 3.780 embarcaciones de asalto de varios tipos, y 142 buques de carga. Muchísimas de las embarcaciones de asalto eran naves transoceánicas.

Conscientes de que la invasión a través del Canal contra el atrincherado ejército alemán constituiría una operación de enormes riesgos, los comandantes aliados decidieron emprender previamente un gran bombardeo estratégico de Alemania, a fin de debilitarla militar, industrial y económicamente. Desde el principio fué obvio que este programa exigiría el empleo de los enormes recursos humanos de los Estados Unidos y Gran Bretaña, y que los embarcos necesarísimos para levantar y organizar las fuerzas de tierra en Inglaterra, tendrían que ser distraídos de su propósito. El bombardeo estratégico de Alemania iba a ser de proporciones jamás concebidas. Ahora podemos asegurar que esta decisión fué muy acertada.

De acuerdo con el plan, los Jefes de las Fuerzas Aéreas americanas y británicas recibieron en Casablanca instrucciones de lanzar un asalto perenne y de progresiva intensidad con el fin de que, cuando nuestros ejércitos llegaran a trabar lucha con el enemigo, su capacidad de resistencia estuviese reducida. Los objetivos de los bombarderos pesados de largo alcance debían ser, en orden de importancia, los astilleros de submarinos, las fábricas de aeroplanos, los medios de transporte, las instalaciones petroleras, y otras industrias de guerra indispensables.

Antes de realizarse el ataque a Sicilia, el Presidente Roosevelt, el Primer Ministro Churchill y el Grupo Combinado de los Jefes de Estado Mayor se reunieron de nuevo en Wáshington en el mes de mayo. Esta conferencia, conocida, como la TRIDENT, tal vez llegue a ser considerada una de las más importantes e históricas de la guerra, pues en ella se concretó en compromisos firmes la estrategia seguida por las fuerzas de tierra, mar y aire de los Estados Unidos y sus aliados británicos. Después de la conferencia TRIDENT hubo cambios de detalles y de procedimiento, pero se mantuvo la estrategia acordada para el Pacífico, y se logró el primer gran objetivo de la guerra:

la derrota de Alemania, Italia y sus satélites.

Fué en esta conferencia donde el Grupo Combinado de los Jefes de Estado Mayor decidió forzar la acción aliada en el Mediterráneo, hasta el punto de que Italia tuviese que rendirse. En ella se aprobó también el plan de las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos para asestar un grave golpe a Alemania, reduciendo sus grandes recursos de petróleo en Ploesti. El primer ataque efectivo realizóse el primero de agosto de 1943, con una fuerza de 178 bombarderos pesados B-24. Nuestras pérdidas fueron serias —54 bombarderos—pero el daño hecho al poder mecanizado de Alemania fué inmenso. El Eje estuvo extrayendo de Rumanía 3.000.000 de toneladas de petróleo al año, hasta que los continuos ataques contra Ploesti agotaron materialmente esta fuente de aprovisionamiento.

En la Conferencia TRIDENT se reafirmó el plan de un asalto directo, desde el Reino Unido a los clásicos campos de batalla de Europa. Aun cuando estábamos muy bien atrincherados en el norte de Africa, hubiese sido insensato forzar a Alemania desde el sur, a través de la barrera alpina. En las innumerables guerras de Europa, nunca se ha realizado el cruce de los Alpes contra resistencia vigorosa. La operación OVERLORD, nombre convencional del nuevo proyecto de ataque a Francia, que reemplazó a la ROUNDUP, fué formalmente aprobada y, a los fines de formular planes, señalóse la primavera de 1944 para su ejecución. El General Eisenhower recibió instrucciones de enviar a Gran Bretaña, a partir del primero de noviembre, siete divisiones veteranas de las que luchaban en el norte de Africa y que estaban destinadas a pelear en Sicilia. En el preciso momento en que sus fuerzas se hallaban comprometidas en una campaña de grandes alcances como la de Italia, se vería obligado a ceder dos Cuerpos de Ejército veteranos.

Tampoco se olvidó al Japón en la Conferencia TRIDENT. Acordóse mantener una inexorable ofensiva contra los japoneses, aun mientras nuestras fuerzas cercacen a Italia para ponerla fuera de combate y mientras acumulásemos en el Reino Unido los inmensos recursos necesarios para invadir a Europa. Al Japón se le atacaría desde el este y el oeste. Respecto al Asia continental, se resolvió aumentar el flujo de materiales hacia China por la ruta aérea de la "giba", y emprender, además, vigorosas operaciones terrestres y aéreas con objeto de restablecer el abastecimiento ordinario de aquella sitiada nación. En cuando al Pacífico, el General Mac Arthur y el Almirante Nimitz recibieron órdenes de avanzar contra las defensas exteriores del Japón, expulsando al enemigo de las Aleutas y apoderándose de las Marshall, de algunas de las Carolinas, del resto de las Salomón, del archipiélago de Bismarck y de Nueva Guinea.

Terminada la Conferencia TRIDENT, el Primer Ministro Churchill, el Mariscal de Campo Sir Alan Brooke y yo nos trasladamos al Cuartel General del General Eisenhower en Argel para concurrir a una serie de reuniones que duraron desde el 29 de mayo hasta el 3 de junio. En la conferencia TRIDENT no llegó a decidirse en forma definitiva hasta dónde debía continuarse el avance en el Mediterráneo a fin de que el General Eisenhower pudiera hallarse en situación de aprovechar toda oportunidad favorable. En su villa de Argel discutimos los planes futuros en todos sus detalles, y se le autorizó para proseguir a su arbitrio de la operación HUSKY en adelante, con el fin de eliminar a Italia de la guerra. Pero nuestra intención era evitar que en Italia se creara un vacío dentro del cual se disiparan los recursos disponibles para el cruce del Canal, como les sucedió a los alemanes con la campaña de Africa del Norte.

Continuará

El Canal de Panamá: Operaciones o Ingeniería?

Por el Comandante ARTHUR STANLEY RIGGS
U. S. Naval Reserve, Ret.

El éxito de cualquier plan militar depende de la relación entre su factibilidad y su objetivo. A ningún Comandante en su sano juicio se le podría ocurrir enviar acorazados a cazar submarinos.

El Canal de Panamá es ante todo para propósitos militares, y luego para el intercambio marítimo internacional. Su objeto es permitir el paso de todo tipo de buques de un océano al otro rápidamente—y con seguridad. Esto necesariamente, hace que la solución de casi todos los problemas que presente sean soluciones funcionales. Los llamados a resolver estos asuntos son, sin lugar a duda, los hombres que manejan los buques que atraviesan el Canal, ya sean estos de guerra o de la marina mercante de ésta o cualquier otra nación. Pero la historia de este gran canal, desde los días del infortunado Comte Ferdinand de Lesseps hasta la década presente, nos muestra que los navegantes, capitanes y pilotos prácticamente no han tenido ninguna ingerencia en el diseño original. El Canal fué concebido como un problema de ingeniería desde el principio hasta lo último, su diseño fué elaborado por ingenieros, otros ingenieros y constructores lo pusieron en ejecución y, como consecuencia, no cumple con su objetivo tan bien como podría hacerlo si se le hubiera planeado con criterio funcional. Como fuerza de tarea, arma y utilidad pública adolece de defectos tan serios, que en el mejor de los casos su funcionamiento es lento y peligroso.

Por fin hemos comenzado a darnos cuenta de esto. Pero, pensamos hacer algo ¿Si atacamos el problema, cuánto tiempo necesitaría su solución, cuál será su costo final y quién se encargará de su planeamiento? Depositaremos otra vez nuestra confianza en los ingenieros, que no conocen ni les interesa nada del manejo de buques o recurriremos mas bien al consejo y directivas de los más directamente interesados, los hombres que arriesgan vidas invalorables, propiedad y reputación profesional cada vez que un buque cruza de un mar al otro? La respuesta debiera ser bastante evidente, pero hasta hoy tanto de lo que se relaciona con el Canal, o está sujeto a influencias (de las

cuales el autor no conoce nada) o a razonamientos turbios, o ambos, que no está demás emplear un poco de lógica para tratar de ver primero qué es exactamente lo que tratamos de remediar y después cuál es la mejor forma de conseguir el efecto deseado. Además, al considerar el problema del Canal de Panamá debemos recordar que es único tanto por su magnitud como por su naturaleza. Es por esto que la experiencia adquirida en el desarrollo y manejo de otras vías de navegación prácticamente carece de valor porque todas son secundarias en importancia y por lo tanto no sirven de comparación.

INSTRUCCION AL PROBLEMA

Para comenzar, debemos desentendernos por completo de la propaganda más o menos violenta de diversas índoles que hace más de un año circula en los periódicos en ambos hemisferios y en más de un idioma. Nos ocuparemos únicamente de las cosas fundamentales. Una de éstas, y por mucho no la menos importante, es la cuestión de si lo que hagamos hoy deberá ser de un valor final o solo temporal. Al comienzo no importa mucho desde qué punto de vista veamos el Canal: el naval-militar o el comercial. Debemos verlo con los ojos bien abiertos y mirando al futuro. A no ser que nos aplaste un cataclismo mundial, lo que en realidad nadie espera, no podemos dejar de reconocer como piedra fundamental para nuestro desarrollo el normal crecimiento de la población, la expansión de las relaciones internacionales e intereses económicos de los Estados Unidos. Otras potencias mundiales crecerán y progresarán lado a lado con nosotros y las demandas en la capacidad de cualquier canal aumentarán continuamente. Nadie puede hoy día trazar con exactitud la curva de ese progreso. Por lo tanto, parece ser que lo más lógico—una vez que conozcamos completamente qué es lo que está mal y en forma general cómo pensamos remediarlo—es no tratar de darle ahora una solución final al Canal. El sentido común nos indica claramente que nada es final, nada tan adecuado en época febril de adelantos que no pueda ser mejorado. La solución obvia a esta primera pregunta, por lo tanto, parece ser claramente un canal capaz de dar cabida al creciente tráfico, tanto en cantidad de buques como en las dimensiones de éstos para el futuro previsible. Antes de que se haya llegado al punto de saturación es posible que las condiciones mundiales hayan cambiado en tal forma que se pueda servir mejor a los intereses nacionales por un punto de vista enteramente diferente.

Otro punto que se ha discutido repetida e insensatamente durante los dos últimos años es el de la vulnerabilidad. En cuanto a ésto, no hay canal concebible por la inteligencia humana que se pueda construir sin ser vulnerable. El actual Canal podría ser completamente destruido sin siquiera tocarlo: la inutilización de sus diques protectores lo paralizaría por un pe-

ríodo indeterminado. Una sola explosión en uno de los cortes podría fácilmente iniciar una reacción geológica en cadena en las formaciones rocosas sumamente inestables de ambos lados. Difícil es preveer cuál sería el final de esta reacción. La única protección posible para cualquier canal a través del Istmo, es una adecuada cortina aérea capaz de dispersar a los elementos atacantes antes de que puedan llegar al canal. Por este motivo el proyecto final es algo que habrá de considerarse completamente independiente de la defensa. Tratar de resolver los dos problemas de un solo plumazo es absurdo.

Cualquier estudio detallado de los problemas que impone a la navegación el Canal, revela inmediatamente cuáles son las razones muy obvias de los peligros que presenta su travesía. Más allá de lo manifiesto existe una causa natural de ansiedad tan profunda que no puede ser calculada justamente por ningún método de ingeniería. Esta es la estratificación blanda de parte del subsuelo cuyos movimientos fueron la causa de los deslizamientos que se producían continuamente dentro del actual Canal y hacían necesario su laborioso dragado. Cualquier movimiento del material ligeramente endurecido de la superficie que deje al descubierto nuevas áreas de roca blanda del subsuelo, rompe el equilibrio y entonces puede suceder cualquier cosa, desde un deslizamiento hasta un levantamiento en el fondo. Los geólogos que han practicado estudios detenidos y han examinado las rocas en los deslizamientos del Canal concuerdan casi unánimemente en que la naturaleza del terreno es tan dudosa que cualquier operación en gran escala para ensanchar o profundizar el canal, tendría resultados imposibles de pronosticar, pero es posible que dieran lugar a tales deslizamientos que el Canal quedaría cerrado para la navegación, quizás por mucho tiempo. El simple dragado de los costados podría por si solo provocar mayores desplazamientos de material

Fuera de las condiciones geofísicas tenemos los resultados mucho menos predecibles de los desequilibrios meteorológicos temporales. No existe en el mundo carta meteorológica ni cálculos que hubiesen podido predecir con certeza cuándo y hasta qué punto crecería el Río Mississippi como resultado de una excepcional lluvia, como ocurrió, en 1947 cuando se desbordó, inundando millones de acres, destruyendo propiedades por valor de cientos de millones de dollars y dejando sin hogar a poblaciones enteras de grandes y pequeñas ciudades. Asimismo cualquier aumento súbito en la cantidad de lluvia normalmente grande de Panamá, o en su contrario, una sequía imprevista, podría tener serias desventajas para el Canal y no se les puede omitir en ninguno de los cálculos para el futuro. Este asunto del agua unido al factor de la niebla en el Corte Gaillard durante la noche, tienen una influencia directa y muy importante sobre dos de los tres proyectos someti-

dos para el mejoramiento del Canal, como veremos más adelante.

Por ahora, dejando de lado los factores naturales y poco reconocidos, completaremos el cuadro con los accidentes que han hecho del Canal de Panamá el paso navegable más lleno de peligros en el mundo y veremos cuáles son las causas de esto y cuáles sus remedios que automáticamente se van manifestando. Para poder apreciar debidamente estos accidentes, es necesario volver atrás y revisar la historia del proyecto del Canal desde los días de Ferdinand de Lesseps y los primeros cálculos de los ingenieros franceses que lo planearon, lo construyeron parcialmente y tan minuciosamente calcularon sus posibilidades, que cuando nosotros nos hicimos cargo a raíz del fracaso de la Compañía francesa, hicimos amplio uso del "glorioso fracaso".

Cuando de Lesseps llegó a Colón el 30 de Diciembre de 1879, comenzó inmediatamente a trabajar. El "Star and Herald" de Panamá del 1 Enero 1880, dijo que de Lesseps había declarado que él solo reconocía dos grandes dificultades que había que vencer. Estas eran el corte a través de las montañas en Culebra y la igualmente formidable naturaleza del Río Chagres. No se había percatado, como lo hizo Jhon F. Stevens, que el Istmo era entonces (y aún lo es) "una de los lugares más inadecuados del mundo" para trabajos de construcción de cualquier naturaleza, con muchos más obstáculos de los que a primera vista aparecen. Estando ya construído el ferrocarril de Panamá, de Lesseps proyectaba construir el canal siguiendo el trazo general del ferrocarril a nivel del mar, con un ancho de 72 pies en el fondo y una profundidad de 27 pies 6 pulgadas. Los planos originales incluían una enorme represa para detener las aguas del Río Chagres en Gamboa, pues de otro modo éstas irrumpirían en el canal en una desastrosa cascada, y en la pendiente del Atlántico al norte de las montañas, dos canales de salida para llevar las aguas de las inundaciones al océano, uno al este del canal principal y otro al oeste. Al lado sur de las montañas se proyectaba hacer otros dos canales de inundación, uno al este del Canal principal y el otro al oeste. Esto daba un total de cinco canales; el Canal principal para la navegación y cuatro diversionales para llevar las aguas sobrantes al mar. Para contrarrestar los diferentes niveles de los océanos, se consideró que sería suficiente una esclusa de mareas en el lado del Pacífico. En Colón se construiría un largo muelle o rompeolas para abrigo de los buques contra los frecuentes vientos del norte. La excavación total se estimaba en aproximadamente 75,000,000 de metros cúbicos y el costo total en 168,600,000 dollars.

Mucho antes del fracaso de los franceses, los ingenieros sabían ya que no era factible hacer un canal a nivel del mar, pues los deslizamientos eran demasiado grandes para el limitado equipo de que se disponía.

Además la cantidad de excavación requerida era enorme. El trabajo en Culebra era tan difícil y lento, que se hubiese necesitado un siglo para terminar el Canal. Los deslizamientos y las dificultades en el corte de Culebra, fueron lo que determinó el abandono del canal a nivel del mar y su sustitución por un canal de represas a alto nivel. Esta decisión, sin embargo, fué tomada demasiado tarde y ya no pudo salvarse la compañía francesa que se encontraba prácticamente exhausta financieramente, a pesar de que sus excavaciones se habían extendido a lo largo de todo el canal, incluyendo el Corte de Culebra. Para el 15 Mayo 1889, se habían suspendido todos los trabajos en el Istmo; había fracasado el gran esfuerzo francés y las desgracias cayeron sobre la compañía en rápida sucesión hasta que los EE. UU. se hizo cargo del proyecto y asumió toda la responsabilidad formalmente el 4 Mayo 1904, fecha que se celebra anualmente en la Zona del Canal como "Día de la Adquisición".

Completamente aparte de las maquinaciones financieras y las influencias políticas que impidieron el éxito, la compañía Francesa fracasó no sólamente por las enfermedades y la corrupción tan discutidas mientras se construía el Canal, sino porque todos sus esfuerzos se dirigieron hacia la construcción de un canal a nivel del mar sin tener una clara visión de lo terriblemente difícil que era esta empresa y por no haber adoptado el plan lógico de construir un canal de alto nivel con represas, como lo propugnaba Adolphe Godin de Lépinay, el único ingeniero francés que realmente conocía la región, las condiciones geológicas e hidrostáticas, había ya trabajado allí y era capaz de ver la solución del problema desde el punto de vista de la navegación. Lo curioso del caso es que, a pesar de que por último construímos el Canal siguiendo prácticamente los planos hechos por Godin de Lépinay, omitimos uno de sus puntos vitales. Es precisamente la adopción de este punto omitido, que data desde 1879, junto con los cambios que habría que hacerle necesariamente al Canal en su extremo del Pacífico, la que ofrece la mejor solución del problema por ser la que resultaría menos costosa, presenta menos dificultades y requiere menos tiempo para su terminación que cualquiera de los otros planos que se hayan presentado.

ESTADOS UNIDOS ASUME EL CONTROL

En cuanto asumimos el control, se hicieron nuevos levantamientos y pruebas, se culculó cuidadosamente el volumen de la excavación que se requería y la mejor forma de eliminar los cerros de material proveniente de las excavaciones, se hicieron los planos para el desarrollo de nuevas máquinas y herramientas, se estudió el problema de la mano de obra, abastecimiento y demás necesidades para que la empresa fuese no sólo un éxito desde el punto de vista de la Ingeniería, sino que el Canal resultase

mucho más grande y de mucho mayor capacidad que lo que jamás habían soñado los originadores franceses. A esta altura fué necesario reconsiderar el asunto de las enfermedades y no podemos dejar de recordar la gran visión de Gorgas y el heroísmo de los voluntarios que al someterse a los experimentos con la fiebre amarilla y la malaria, dieron a nuestros biólogos y médicos la información necesaria para mitigar estos dos flagelos. En pocas palabras, el mundo había progresado enormemente y la nueva empresa se llevaba adelante con ese espíritu de adelanto y con el respaldo ecónomico que sólo era capaz de proporcionarlo Estados Unidos.

Desde el punto de vista de la ingeniería y sanitario, el éxito estaba asegurado desde un comienzo. Pero desgraciadamente, la concepción era todavía enteramente una de ingeniería. Se calculó todo, pero jamás nadie pensó consultar con los hombres encargados de llevar sus buques a través del canal una vez que este fuese una realidad. Los detalles técnicos del diseño y construcción y su relación con el tráfico, se encuentran escritos en los archivos públicos de modo que no los consideraremos aquí. Pero el punto débil es uno grave y de carácter doble: no tomó en cuenta el problema humano (no todos los capitanes y pilotos tienen la misma habilidad ni responden en la misma forma en las emergencias) y no se dejó suficiente margen para el comportamiento del Canal mismo bajo diferentes condiciones de ancho, profundidad, inclinación de las paredes, fuerza del viento, corrientes, resacas y las acciones de los buques que navegan por su superficie pero que se encuentran afectados materialmente por muchas condiciones ajenas a la superficie.

LOS PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO Y PELIGROS

Brevemente, los problemas de funcionamiento que presenta el Canal se pueden sintetizar en los siguientes: el estancamiento del tráfico que se produce en las Esclusas de Pedro Miguel; las esclusas dobles en el extremo del Pacífico, lo que da lugar a accidentes, pérdida de tiempo en el paso del canal y disminuye la capacidad del mismo; las demoras en el tránsito que presenta las neblinas nocturnas en el Corte de Gaillard; las fuertes corrientes que se producen en el Corte por el funcionamiento de las Esclusas de Pedro Miguel; las limitaciones al tráfico que presenta la poca profundidad de 82 — 87 pies del Lago Gatun; los peligros que presentan para la navegación los restringidos canales, especialmente en el Corte; y por último la estrechez de las actuales esclusas.

Además de éstos graves inconvenientes, debemos contemplar el asunto de las diferentes capacidades de maniobra de los diversos tipos de buques, especialmente entre el de una hélice con timón al medio y el tipo de hélices múltiples y timón doble por una parte y el tipo especial de

buque tanque y los mineros por otra. Cualquier examen del registro de los accidentes, nos revela que estos se agrupan en dos clases principales: los ocurridos en las esclusas y los ocurridos en los canales. Los más temibles son los que ocurren en el Corte de Gaillard, en donde muchos son los buques fuertes que han sufrido enormes daños al chocar contra las salientes rocas de las paredes. Los accidentes en las esclusas no son, por lo general, tan serios como las varadas y hundimientos en el Corte de Gaillard, pero son no obstante, muy costosos y dan lugar a perjudiciales suspensiones del tráfico.

PRUEBAS DE ESCALA EN LA POSA DE MODELOS EN CARDEROCK

Cuando los franceses hicieron el proyecto del Canal y cuando nosotros nos hicimos cargo de completarlo, un cuarto de siglo más tarde, ni ellos ni nosotros teníamos los aparatos necesarios para una empresa tan formidable. No teníamos tampoco, ningún medio institucional de experimentaciones a escala como los que existen hoy en día. Pero, como ha sucedido siempre que la necesidad ha sido suficientemente apremiante, mezclamos nuestro trabajo con la inteligencia. Los resultados prácticos, aunque al principio tardaron en manifestarse, con el tiempo dieron amplias pruebas de que podíamos cumplir con nuestro cometido. Ese esfuerzo no terminó con la inauguración del Canal, sino que se continuaron las investigaciones en muchos campos, uno de los cuales está actualmente contribuyendo con sus descubrimientos revolucionarios a nuestro conocimiento de las peculiaridades y fuerzas ocultas de los grandes canales.

Con característica meticulosidad y determinación, para obtener y evaluar toda la evidencia, cualquiera que sea, relacionada con el problema, la Armada Americana ha estado llevando a cabo, sin ninguna ostentación, una complicada y minuciosa serie de pruebas a escala con el objeto de obtener los datos científicos relacionados con todos los problemas que se presentan en el diseño de los canales restringidos. Estas pruebas no se llevan a cabo en el Istmo, sino en el Tanque de Modelos de David Taylor, en Carderock, Maryland. En ese gran laboratorio de pruebas, los arquitectos e ingenieros navales a cargo de los experimentos reproducen axactamente a escala las condiciones que imperan en el Canal y, por medio de delicados instrumentos de medición, están alcanzando unos resultados de asombrosa minuciosidad y exactitud que dan una prueba matemática y la más amplia confirmación de las conclusiones sacadas de la experiencia práctica del funcionamiento.

Antes de comenzar un sólo experimento, se envió a los ingenieros por avión al Canal en donde permanecieron varias semanas estudiando la topografía, el plano del Canal y los problemas de los buques en el tránsito. El registro de accidentes y sus causas

fué; estudiado detenidamente los visitantes contaron en todo momento con la más decidida cooperación de los prácticos e ingenieros del Canal. Cuando regresaron a Carderock, los ingenieros tenían un amplio conocimiento por experiencia propia, de los problemas por resolver y de la mejor forma de comenzar la ta ea para obtener resultados.

No trataremos aquí de dar los detalles de los experimentos, sino únicamente mencionaremos uno o dos de los resultados de mayor interés para los navegantes. En el Tanque de Pruebas se dispuso el canal en forma tal que se pudieran estudiar los problemas del tráfico en aguas tranquilas y en aguas movidas, de diversas profundidades y anchos, tanto en la parte recta del canal como en las curvas. En muchos de los experimentos se emplearon tres modelos de buques: uno de un buque de guerra capital, uno de un buque tipo Liberty y el tercero de un gran petrolero de dos hélices y un sólo timón. El buque de guerra, con cuatro hélices de paso al exterior, catálogado como de excelentes condiciones maniobreras, se escogió por ser un buque difícil de manejar en el Canal debido a su gran tamaño. El petrolero fué una selección natural, pues muchos accidentes ocurridos en el Canal han sido con este tipo de buques, lo cual hace pensar a los prácticos del Canal que estos buques son sumamente difíciles de manejar en aguas restringidas. Después de repetidas pruebas, se estableció el principio incontrovertible de que el ángulo del timón necesario para mantener al buque paralelo al eje del Canal mientras navega adelante, puede tomarse en general como el índice de controlabilidad. Este, por supuesto, varía muchísimo de acuerdo con la profundidad y ancho del canal, la distancia del buque a la línea central del canal y su velocidad.

En cada prueba, los prácticos del Canal de Panamá que asistieron a ella, manifestaron que los modelos se comportaban muy bien y que en los casos en los que se notaban diferencias, el modelo era general más difícil de controlar que el buque verdadero. Diremos de paso, que los prácticos han tomado parte en los experimentos por rotación de modo que se aprovecha toda la habilidad y experiencia que mantiene el tráfico en el Canal para reforzar la habilidad de los técnicos de Carderock. Actualmente las pruebas siguen con el objeto de estudiar el asunto al máximo. En resumen, cuando se termina las pruebas y se analicen los datos y resultado, no sólo se tendrá la información necesaria para hacer más seguro, rápido y fácil el tráfico por el Canal, sino que posiblemente afecten la modificación y construcción de canales en todo el mundo.

DISPOSICION DE LAS ESCLUSAS

Cuando se diseñó el Canal, el motivo que se dió para poner la esclusa sola en Pedro Miguel y las esclusas

dobles en Miraflores a una milla de distancia, fué que los ingenieros creían que no se podría encontrar una base adecuada en ningún sitio del lado del Pacífico del Canal para hacer las tres esclusas. Como cada esclusa tiene 1,000 pies de largo, para colocar tres de estas estructuras una a continuación de la otra, se necesitaba encontrar una base firme de más o menos tres cuartos de milla de largo. Por esto se colocó la esclusa de un paso de Pedro Miguel en el extremo sur del Corte de Gaillard. Esto fué un error de primera magnitud, pues dió lugar inmediatamente a peligros que los diseñadores ni siquiera habían imaginado. Cada vez que se llena con las 103.000 toneladas de agua la Esclusa de Pedro Miguel, que tiene 1000 pies de largo por 110 pies de ancho y 30 pies de profundidad, se forma en el Corte de Gaillard un "seiche" o corriente como una onda de mareas. La amplitud de esta onda es aproximadamente de tres pies y su velocidad es de más o menos veinticinco millas por hora. Para que esta oscilación se disipe tienen que trascurrir varias horas, siempre y cuando no pase ningún otro buque por la esclusa. En caso de que otros buques pasen por la esclusa, cada uno crea una nueva onda, dando como resultado una agitación continúa de las aguas más peligrosas del Canal, las del Corte. Esta onda no sólo crea movimientos de agua locales, sino que en realidad llega a disminuir la profundidad del Canal mismo y hace más difícil el gobierno y control. Como resultado de esto, hay más de un buque que repentinamente ha guiñado una banda u otra y se ha hundido. El 17 Febrero 1942, el buque minero de 36,000 toneladas "Steelore" se hudió cerca de La Pita en el Corte de Gaillard después de haber guiñado hacia la orilla occidental y de haber encallado como resultado de estas corrientes producidas por la onda. Pero el hundimiento de este buque es sólo parte de la historia. Después de que el buque había sido firmemente amarrado a la orilla por medio de cables de acero y que se encontraba ya sentado en el fondo, súbitamente se levantó, se corrió varios pies hacia adelante, rompió sus amarras y por último volvió a sentarse en el fondo. Levantar 36,000 toneladas y moverlas en esta forma es una elocuente prueba de la irresistible fuerza de la corriente que se crea cada vez que se usa la Esclusa de Pedro Miguel y del peligro que presenta para la navegación.

Aproximadamente a una milla al sureste de Pedro Miguel, se encuentran las Esclusas de Miraflores, de doble nivel, por las cuales pasan primero los buques que van al norte y después los que van al sur. Entre las dos esclusas del Pacífico, el Lago de Miraflores es poco más que un enorme pantano atravesado por un canal. La velocidad normal de paso para los buques es de seis nudos, lo que para los buques grandes es apenas suficiente para el gobierno en condiciones normales. Pero al aproximarse a Pedro Miguel, todos los bu-

ques, cualquiera que sea su tamaño, tienen que proceder con muchísima cautela. Meter un buque grande a la esclusa, sin ningún accidente es casi un milagro. Hay dos alternativas: o entra suavemente, o no entra. Naturalmente, esta lenta aproximación y gran cautela demoran enormemente el tráfico por el Canal. Las estadísticas para el paso de las esclusas en ambos extremos del Canal, demuestran que por término medio el paso de las esclusas del Pacífico demora una hora más que el de las del Atlántico. Para los buques muy grandes, tales como aquéllos de nuestros porta-aviones que pueden pasar, se necesita más tiempo aún, y la maniobra tiene que ser sumamente delicada debido a la superestructura sobresaliente. El paso directo de una esclusa a otra, como en Gatun, es relativamente seguro y sencillo porque el buque se encuentra controlado todo el tiempo por las locomotoras de remolque.

El tamaño de todas las esclusas comparado con las mangas de los buques que las atraviesan, nos revela en forma saltante cuanto se ha progresado en la construcción naval, mercante y de guerra, desde los días en que se terminó el Canal. Con un ancho interno máximo de 110 pies, ninguna de las actuales esclusas permite el paso a nuestros mayores porta-aviones y acorazados. Los gigantescos transatlánticos, como los dos de la Cunard, quedan automáticamente excluidos. Un porta-aviones de la clase del "Essex" entra en las esclusas "como un corcho en una botella", con sólo nueve pulgadas de luz a cada banda. Los porta-aviones más grandes de la clase del "Midway" tienen que dar la vuelta al Cabo de Hornos para ir de un océano al otro. Teniendo en cuenta el enorme progreso alcanzado en los últimos treinta años, es factible decir hoy lo que necesitaremos de aquí a treinta años ¿Exíste hoy algún hombre suficientemente capacitado para determinar la relación entre el tamaño de los buques y las facilidades del Canal para un futuro lejano?

LOS PELIGROS DEL CORTE DE GAILLARD

Supongamos que ha entrado al Canal un buque que se dirige al norte y que viene del Pacífico y que haya llegado sin novedad desde la entrada hasta la Esclusa de Pedro Miguel. Si el tiempo está despejado, el buque procederá a entrar al Corte de Gaillard, el trecho más peligroso de todo el Canal. Este es un corte de aproximadamente siete millas de largo hecho en una cadena de cerros que se elevan a una altura de más o menos 600 pies. Este corte forma un canal ondulante que tiene cerca de 300 pies de ancho y cuyas paredes laterales son prácticamente verticales. En esta estrecha garganta, de aguas agitadas por la corriente proveniente de la esclusa, hay que manejar los buques con infinita habilidad y cuidado. Aquí ningún buque está seguro en ninguna parte más que en el centro del canal. A-

penas se desvíe el buque de la línea central y entrarán inmediatamente en juego las leyes de la hidrodinámica. El desplazamiento de agua producido por el avance del buque da lugar a una mayor presión entre el buque y la orilla más próxima. Esto tiende a meter la popa hacia los lados rocosos de la orilla más próxima y hacer salir la proa hacia la otra orilla. Si en el momento que se produce la succión de la orilla tiene lugar la fuerte corriente proveniente de la esclusa, el buque puede volverse incontrolable, especialmente si es de mucho calado y está bien cargado. Ya hemos visto en el hundimiento del "Steelore" lo que sucede en este caso. Y este no es el único ejemplo ni mucho menos.

Aparte de los peligros propios del Corte Gaillard, existe otro serio impedimento que es la niebla nocturna que se presenta durante 110 días del año. Esto significa que de cada tres noches, una está cubierta por la niebla. Esta niebla paraliza completamente todo tráfico por espacio de más o menos once horas. Durante la época de las lluvias, en la cual las nieblas son más comunes, son a veces tan densas que no se ven las orillas del Canal desde las cubiertas de los buques. En estas circunstancias es, por supuesto imposible pretender atravesar el Canal. Lo más curioso de la niebla es que por lo general sólo afecta al Corte. Los buques pueden entrar desde el Pacífico y proceder hasta Pedro Miguel, en donde tienen que esperar hasta que aclare la niebla. Los buques que van hacia el Pacífico tienen que esperar anclados en el Lago de Gatun, puesto que no pueden atravesar el Corte de Gaillard mientras esté cubierto por la niebla. Este es, pues, el punto crítico del problema del Canal.

El espacio para amarre de buques a lo largo de las Esclusas de Pedro Miguel es tan reducido que sólo pueden esperar ahí unos cuantos buques. Los demás buques que deseen atravesar el Canal tienen que esperar en Balboa, que queda a cierta distancia. Todo lo contrario ocurre en el otro extremo del Canal (Caribe). Ahí, los buques que entran o salen, pueden anclar a discreción del práctico a ambos lados de las esclusas, sin ayuda de remolcadores ni supervisión especial, ya sea en la bahía exterior de Limón o bien en el Lago de Gatun al otro lado de las Esclusas de Gatun. La falta de comprensión por parte de los ingenieros constructores de los problemas operativos del Canal, dió lugar a esta falta de simetría, con sus consiguientes peligros para la navegación y la posibilidad de que por algún accidente el Canal quede bloqueado para el tráfico en cualquier momento. La experiencia recogida después de treinta años de funcionamiento del Canal comprueba la visión del ingeniero francés Godin de Lépinay, quién en 1879 predijo exactamente lo que ha sucedido y luchó por conseguir las mismas facilidades de anclaje en el extremo del Pacífico para poder equilibrar el trá-

fico y permitir, así, el uso de las esclusas a su máxima capacidad.

Con un adecuado aprovisionamiento de agua, la capacidad de las esclusas para pasar los buques es el índice de la capacidad del Canal. Las estadísticas proporcionadas por las autoridades del Canal muestran que, incluyendo el cierre de un lado de la Esclusa de Pedro Miguel para el recorrido semestral, el intervalo para el paso de las esclusas es de 53.5 minutos, o sea una capacidad diaria de 27 pases cada 24 horas. Este valor ha sido aceptado como la capacidad mínima del Canal de Panamá. Sin embargo, estos valores no son concluyentes, pues no toman en cuenta las neblinas del Corte de Gaillard, que se producen por lo general a las 9 P.M. y, en condiciones normales, no se levantan hasta las 8:30 A.M. del día siguiente. Tampoco tienen en cuenta las rectricciones necesarias al tráfico que imponen el paso de buques cargados con explosivos, petroleros, buques mineros, grandes buques de guerra y los gigantescos buques de pasajeros por el Corte de Gaillard. Para estos buques el Corte de Gaillard debe encontrarse completamente libre de todo tráfico para evitar el riesgo de colisiones. De esto se deduce que cuando uno de estos buques se encuentra en tránsito, es necesario detener todo el tráfico de los demás buques y esta demora baja más la capacidad promedio del Canal. En otras palabras, siendo tantos y tan diversos los factores que entran en la ecuación, todo valor de la capacidad deberá considerarse sólo como aproximado y sujeto a grandes variaciones en circunstancias especiales.

PLANES PARA LA MEJORA DEL CANAL

Habiendo indicado brevemente los principales defectos del Canal, podemos pasar a considerar las tres propuestas más importantes para su mejora. La primera de éstas es la llamada Proyecto de las Tres Esclusas, comenzado en 1939 para aumentar la capacidad del Canal, para permitir el tránsito de los buques de guerra más grandes, para conseguir una protección teórica mayor contra los bombardeos y para convertir eventualmente el canal de alto nivel con esclusas en un canal a nivel del mar de trazo más sencillo y expedito. Se puede, sin embargo, objetar que si este Proyecto de las Tres Esclusas resuelve el problema del tráfico, qué necesidad hay para convertir todo el Canal en un canal a nivel del mar. Nunca se ha presentado ninguna razón adecuada para esa conversión. Más aun, nunca se hizo ningún estudio de cuáles serían los efectos de la conversión.

Sólo transcurrieron dos años y medio de insegura paz y creciente temor entre la autorización del plan en Agosto de 1939 y la entrada de los EE. UU. a la guerra en Diciembre de 1941. Se hicieron lo más rápidamente posible las excavaciones para las nuevas grandes esclusas a cierta

distancia de las actuales Esclusas de Gatun y se conectaron los canales de desvío con los canales principales. El primer desvío debería partir del canal existente cerca de Cucaracha a un ángulo de 28º 59'. Se proyectaba hacer entre este desvío y la propuesta esclusa de Pedro Miguel una curva de 46º 17'. Un buque que lograse pasar estos peligros podría entonces pasar por las nuevas esclusas más grandes de Pedro Miguel, entrar al Lago de Miraflores y dar ahí una vuelta de 37º 30' para entrar a las nuevas esclusas de Miraflores. Los navieros que han estudiado el problema, se oponen enfáticamente a tales planes por considerar que aumentan los actuales peligros para toda clase de buques creando nuevos puntos focales de serios accidentes y que en general dificultan en vez de resolver los problemas operativos. Felizmente para el bien del comercio marítimo y del Canal, las emergencias de la guerra obligaron a suspender el plan en 1942, antes de que fuera demasiado tarde.

El segundo plan, el más discutido y de mayores controversias, propone un canal a nivel del mar, volviendo así a la concepción original del Conte de Lesseps. No es en realidad necesario entrar en detalle respecto a una sugerencia tan fantásticamente imposible cómo esta propuesta de gentes que nunca jamás han manejado un buque. El plan, hasta donde ha sido publicado, requiere un trabajo titánico de excavación, necesitándose para una parte dragas especiales nunca antes vistas, para trabajar a una profundidad de 135 pies bajo el agua. Con un ancho en el fondo de sólo 500 pies y con un declive de las orillas de 1 por 1 para aumentar el ancho en la superficie a 800 pies, parece que ninguno de los propugnadores de este plan ha pensado lo que le sucedería a un buque aunque fuese de mediano tamaño que se viese obligado repentinamente a anclar en una emergencia. La casualidad de que en ese momento se encontrara exactamente en la línea axial del Canal puede considerarse coma una posibilidad. Pero aun así con sólo 45 pies de agua debajo de su quilla y con las orillas a 400 pies a ambos lados, sin esclusas de mareas, con una corriente presente todo el tiempo y teniendo en cuenta el borneo cualquier buque en esta situación tendría que encallar inevitablemente, dañándose y tal vez hundiéndose y además bloqueando por lo menos la mitad del paso, creando así peligrosas corrientes.

Aparte de este obvio peligro para la navegación, el plan para la construcción del canal a nivel del mar, requiere el control del río Chagres y sus aguas excedentes por medio de la construcción de más o menos treinta millas de enormes represas y, para compensar la diferencia de mareas entre el Atlántico y el Pacífico, la construcción de una esclusa de mareas en Miraflores. Las fallas en el plan son tan numerosas y tan saltantes, que sólo es necesario mencionar las mayores para indicar sus efectos en la navegación. Tal canal,

de seguir la misma ruta general y de tener la misma forma general que el actual Canal, aumentaría la zona de peligro que actualmente es de 7.69 millas en el Corte de Gaillard a unas 31 millas, probablemente extendería el área de las neblinas y no sólo aumentaría el número de curvas, sino que el número de éstas dentro de la zona peligrosa sería muchísimo mayor. Parece, pues, que el único beneficio que se ganaría con la construcción del canal a nivel del mar sería la eliminación de las actuales esclusas y la consiguiente disminución de los accidentes que se producen en las mismas. En costo de la conversión se ha estimado en veinte billones de dólares y el tiempo necesario entre doce y veinte años. Debido a la naturaleza de las formaciones geológicas es imposible determinar definitivamente si las excavaciones darían en algún momento como resultado el cierre del actual Canal por un período de tiempo indeterminado.

Se anticipa a base de las condiciones actuales y de su relación con el futuro, que el Canal habrá alcanzado su capacidad límite alrededor de 1970, o sea dentro de menos de un cuarto de siglo. Cualquiera que sea el plan que se adopte para mejorar las condiciones debe por lo tanto ser tal que pueda estar en plena operación en ese año o antes. Además, el costo no deberá ser tan elevado que se haga necesario aumentar la tarifa a los buques fuertemente para poder amortizarlo. Esto es mucho más importante de lo que tal vez parezca a primera vista. Las compañías navieras son las que pagan las tarifas, pero examinando sus libros vemos que invariablemente el costo es pasado al público en diversas formas. Los pasajeros pagarían más por sus pasajes, los exportadores pagarían tarifas más altas por toneladas de carga transportada y por supuesto el consumidor tendría que pagar más por los artículos. De modo que cuando se llega a discutir con calma la teoría de que el dinero ya no es un factor en el servicio y que sólo cuenta la energía humana, el hecho incuestionable es que cada uno de nosotros en alguna forma ayudará a pagar cualquiera cosa que se haga, aunque nos demos cuenta de ello o no. Aparte de la deuda principal para la obra, queda el asunto de las enormes sumas que habría que pagar por los intereses anuales.

EL PLAN DEL LAGO TERMINAL

Por consiguiente deberá considerarse seriamente cualquier plan que a la vez sea factible y relativamente poco costoso y cuya ejecución interfiera menos con el trabajo diario del Canal que cualquier otro plan. El Plan del Lago Terminal, que ha encontrado tanta oposición por parte de los propugnadores del plan del canal a nivel del mar, es hasta ahora aparentemente a la vez el más práctico, el de mayor base histórica, el de mayores facilidades operativas, el más económico y el más factible de ser construido rápidamente. Brevemen-

te, este plan consiste en utilizar el actual Canal, pero sacando totalmente las Esclusas de Pedro Miguel concentrando todas las esclusas del Pacífico cerca de Miraflores en un sólo grupo y creando una amplia poza de enclaje extendiendo el área del Lago de Miraflores. Esto resuelve automáticamente casi todos los problemas operativos, aumenta la seguridad del Canal, aumenta notablemente su capacidad y, hasta donde alcanzan la inteligencia y la previsión humana pone punto final a la discusión. Reconociendo sus propias limitaciones, lo que no ocurre con los otros planes, y con miras a proveer no una expansión futura eterna sino hasta lo que legítimamente se puede estimar dentro de las probabilidades, este plan proporciona a un costo razonable que no aumentaría grandemente las tarifas actuales del Canal, la capacidad tanto para tráfico ordinario como excepcional. Por excepcional, entendemos el tránsito ocasional de algún gran transatlántico u otro buque de gran tamaño. Hace poco un perito naval me dijo que no habrá gran diferencia en tamaño entre los buques de hoy y los de mañana. "El buque promedio será un buque rápido de una 30,000 toneladas máxima y buena velocidad. Pero no debemos dejar de tomar en cuenta los gigantescos "ferrómenos" que es casi seguro que vendrán repletos de pasajeros en busca de sensaciones".

Cualquiera que sea el valor de ésta predicción, cualquier estudio del área de Miraflores revela que haciendo una represa a través de las actuales esclusas de Miraflores se puede extender el lago casi hasta los cerros circundantes, aumentando así el aprovisionamiento de agua y dando un área navegable de 1.03 millas cuadradas. Esto da espacio para nueve fondeaderos de 300 yardas y treinta de 200 yardas. La ventaja operativa de ésto es evidente a primera vista. Permite el uso pleno de las esclusas del Pacífico, sin consideración a las neblinas nocturnas, pone fin a las corrientes en el Corte de Gaillard, elimina la peligrosa garganta en su extremo sur en donde se encuentran actualmente las esclusas de Pedro Miguel, provee amplias facilidades de fondeo entre el Corte de Gaillard y las Esclusas del Pacífico y de este modo acelera el funcionamiento del Canal en conjunto, con la eliminación de las Esclusas de Pedro Miguel facilita el paso de los buques en el extremo del Pacífico, disminuye el costo del funcionamiento de esclusas y permite mejor control de los buques en tránsito durante los deslizamientos. Tiene otras ventajas marítimas, pero éstas son suficientes para demostrar la útilidad del plan en conjunto.

El más destacado experto del Canal de la Armada Norteamericana después de años de estudio y más de tres años de observación personal estrecha y de responsabilidades en su calidad de Capitán de Puerto de Balboa durante la guerra, piensa que aparte de sus manifiestas ventajas, el Plan del Lago Terminal puede con-

vertirse fácilmente en el plan para el óptico pasaje a través del Istmo, cualquiera que éste sea en el futuro. Tiene varias dificultades de ingeniería y varios problemas por resolver; y fuera de toda duda, a medida que progresen los levantamientos y pruebas preliminares y se inicien los trabajos, aparecerán algunos defectos, puesto que ningún plan humano puede ser perfecto. Pero, teniéndo en cuenta las necesidades de la Nación tanto en la esfera Naval como en la comercial, el Plan del Lago Terminal es tan simple, tan claro, tan lógico desde el punto de vista práctico de los que tienen que conducir los buques a través del canal, que nos parece que cumple con todos los requerimientos previsibles con un costo moderado y en un tiempo razonable. Este plan tiene el apoyo de todos los intereses marítimos progresistas de todos los prácticos del Canal de los ingenieros con experiencia en canales navegables y de todo experto naval que haya visto con sus propios ojos lo que el funcionamiento del Canal significa actualmente.

Nadie sabe qué plan adoptará finalmente el Congreso con su sabiduría. Pero es justo creer que los legisladores de Wáshington se declararán en favor de lo mejor que puede sugerir la experiencia operativa, planear la técnica y exigir la iniciativa del pueblo Norteamericano para su servicio. Pueden dejarse de lado todos los intereses políticos y mezquinos de éste y otros países y olvidarse todas aquéllas tonterías de túneles para buques, ferrocarriles suspendidos, etc. junto con el problema de la defensa, el cual deberá resolverse como un asunto completamente aparte. Mientras más conocemos sobre este "Gran Canal", el único canal realmente interoceánico del mundo, más nos convencemos de dos cosas: las mejoras que se hagan deberán permitir un tráfico más rápido, más seguro y más numeroso; y mientras más razonable sea la solución que adoptemos, menos tendrá que pagar eventualmente el público en dinero en su calidad de consumidor.

(Traducido del "Proceedings")

El primer servicio naval del Cmdte. Riggs fue con la Flota en 1898 como tripulante. Previendo una posible guerra, entró a la Reserva Naval en 1935 y fué llamado al servicio activo en 1941, siendo nombrado a la Oficina de Censura. Aquí sirvió como Oficial de Informaciones. Hace mucho que se ha interesado en forma especial en el Canal de Panamá.

Notas Profesionales

Breve historia del B. A. P. "GALVEZ"

Por el Teniente Primero A. P.

FERNANDO MOREY Del A.

Los Buques para nosotros los marinos tienen vida y hasta piensan, vida que a través de los años está más ligada a la nuestra, no como una cuestión efímera como parecería a las personas que no tienen relación con el mar, sino como algo, que es nuestra vida misma. Y hasta piensan, reaccionando al estímulo de acuerdo con el criterio de quien dirige. A veces con suerte, otras sin ella.

Los buques nos alojan, en ellos pasamos la mayor parte de nuestra vida; los momentos de alegría, inquietud, expectativa, que en conjunto hacen toda una existencia; siempre grata en el recuerdo.

Los que tienen o han tenido el privilegio de un comando, sentirán conmigo, ternura hacia aquellas unidades en las que tuvieron oportunidad de demostrar la síntesis y sus conocimientos para los que tantos años de estudio en la academia se necesitan.

Voy a consignar la historia de una de nuestras más modernas unidades e iniciar así la historia de un buque nuestro. (Los datos son una traducción de los informes publicados por la Public Information Division del Navy Department).

El 12 de Agosto de 1943, en Superior, estado de Wisconsin, en los astilleros de Walter Butler, se puso la quilla de una fragata del tipo "Tacoma", un mes y medio más tarde, el 27 de Setiembre del mismo año, fué lanzada una fragata de 304 pies de eslora y 37 pies de manga, recibiendo el nombre de una pequeña ciudad del Noreste de Rhode Island "WOONSOCKET"; de 49.376 habitantes, fundada en 1666.

De Superior, el flamante "Woonsocket", fué remolcado a Boston, en el estado de Massachusetts, para los arreglos finales y ponerla en servicio. Una tripulación del Coast-Guard compuesta de 11 Oficiales y 165 tripulantes tomaron posesión del buque bajo el comando del Capitán de Fragata William J. Conley Jr., el 1º de Setiembre de 1944.

Las pruebas preliminares se continuaron hasta el 17 de Setiembre de 1944 en el curso de las cuales el "Woonsocket" navegó en el atlántico a Bermuda realizando ejercicuna traducción de los informes pucios de prueba. En el área de prueba en las afueras de Bermuda, se probó su maniobrabilidad y sus cañones hasta el 13 de Octubre, regresando a Boston el 17.

Rápidamente convertida y equipada para patrulla Metereológica en todo tiempo, el "Woonsocket" partió de Bostón al desierto de Argentia, Newfoundland. Constantemente de guardia contra los submarinos enemigos ella ocupó la estación Nº 8 al Norte de Newfoundland del 3 al 24 de Noviembre y la estación Nº 2 al Sudeste de Newfoundland del 9 al 24 de Diciembre. El 27 de Diciembre arribó a Bermuda para realizar reparaciones. Continuó su tarea de patrulla hasta el 18 de Marzo del año siguiente en que se dirigió a Boston arribando dos días después. Durante el final de Marzo y primera semana de Abril se realizó el aprovi sionamiento acondicionándolo en el muelle, después de lo cual realizó un viaje de once días refrescando el entrenamiento en Casco Bay, Maine. De regreso a Argentia el 20 de Abril el "Woonsocket" continuó sus deberes de patrulla en las estaciones Nos. 1 y 8 en el Atlántico hasta el 28 de Junio de 1945.

El 7 de Julio de 1945 se cambió el comando del "Woonsocket" asumiéndolo el Capitán de Corbeta Edward E. Schwenzfeger, USCG.

Inmediatamente después, el buque continuó en la base hasta el 2 de Agosto pasando las pruebas de habilidad en Boston del 6 de Agosto al 5 de Setiembre; realizó dos patrullajes más durante Setiembre y Octubre.

El 9 de Noviembre de 1945 el Comandante Schwenzfeger fué relevado por el Capitán de Corbeta H. A. White USCG., quien comandó a la Fragata durante cuatro períodos de trabajo, uno en Diciembre, otro en Febrero, en Abril y Mayo.

El Teniente 2º W. J. Zinck USCG. tomó el mando del PF-32 el 30 de Junio de 1946. El "Woonsocket" pasó a la reserva en New Orleans el 18 de Setiembre de 1946 y fué sacado del Registro Naval el 14 de Mayo de 1947 al ser comprado por el Gobierno del Perú. La Fragata tomó el nombre de "TENIENTE GALVEZ" y se unió a las fuerzas del Pacífico de la Armada Peruana.

Durante su corta vida en la Marina de los Estados Unidos de Norteamérica, en el período de Guerra, el "Woonsocket" no tuvo la suerte de encontrar al enemigo en su importante trabajo de patrulla, su contribución a la victoria en la segunda guerra mundial se encuentra no en un simple incidente y ac-

ción sino en el registro de su excepcional eficiencia operacional en áreas infestadas de submarinos, y mares tempestuosos del Norte del Atlántico.

El Coast Guard al referirse al "Woonsocket" lo llamaba "semper paratus" que siempre ha sido el índice tradicional de su servicio.

Ahora en nuestra Marina el "TENIENTE GALVEZ" tiene una misión que cumplir.

CARACTERISTICAS

Desplazamiento 11.000 toneladas.
Eslora 303' 11"
Manga 37' 6"
Velocidad 18 nudos
Dotación 180 hombres.

Nuevo Canal de Panamá.

El Departamento de Marina de los Estados Unidos apoya ampliamente el plan presentado por el Gobernador J. C. Mehaffey para construir un nuevo Canal de Panamá a nivel del mar. Este plan tiene por objeto dar amplias facilidades de navegación a todos los tipos de buques de guerra y mercantes que se puedan desarrollar dentro de los próximos 50 años. Se espera que el Congreso llegue a una decisión final a este respecto el 30 de Junio próximo. La conversión del actual canal de tres esclusas, costara dos y medio billones de dólares.

Para la construcción de este nuevo canal, el gobierno de los EE. UU. solicitará al de Panamá 90 acres de tierra que se encuentran fuera de la Zona del Canal, entre Madden Dam y Gamboa. Se supone que el Panamá se aprovechará de esta situación para conseguir una revisión más ventajosa del actual tratado.

Este nuevo canal, que tardaría 10 años para construirse, tendría una esclusa de marea en su terminal del Pacífico. Sólo sería necesario utilizar la esclusa durante la pleamar y la bajamar, o sea un total de más o menos siete horas al día. Los buques de guerra y mercantes modernos podrían navegar por el canal aunque la esclusa fuese destruída por un ataque en tiempo de guerra. Para cerrar el canal a nivel del mar se utilizaría una compuerta de acero. El terminal en el Caribe quedaría unas cuantas millas al Este de la base naval de Cocosolo y el del Pacífico ligeramente al Oeste del actual canal.

En caso de terminarse la construcción del nuevo canal para 1960, la travesía será mucho más rápida y cómoda que la del actual canal. Los buques podrán atravesar el canal a una velocidad promedio de diez nudos y sólo emplearán cuatro horas y media, usando la esclusa y sólo cuatro horas cuando no

tengan que utilizar la esclusa. Actualmente el tiempo promedio para la travesía del canal es de ocho horas.

El Gobernador Mehaffey calcula que cuando los ingenieros estén listos para el cambio del canal a nivel del mar, sólo habrá una interrupción de una semana en el funcionamiento del canal. Esto tendría lugar cuando se drenara el Lago Gatun, que tiene 163½ millas cuadradas, para bajar su nivel al mismo del mar. Actualmente este lago tiene 85 pies sobre el nivel del mar.

El nuevo canal a nivel del mar tendría cinco millas menos de largo que el actual canal de esclusas y sería más ancho, más profundo y más recto, disminuyendo así los peligros para la navegación. El canal tiene actualmente 51.2 millas de largo, su profundidad mínima es 37 pies en la bahía de Balboa en bajamar y su ancho mínimo es de 300 pies en el Corte de Gaillard que tiene ocho millas de largo, y en donde la profundidad mínima es de 42 pies.

A lo largo del actual canal existen 23 ángulos o cambios de dirección. El nuevo canal tendrá una profundidad mínima de 60 pies en bajamar, un ancho mínimo de 600 pies a 40 pies debajo de la bajamar y sólo ocho ángulos o cambios de dirección. Seguirá más o menos la misma ruta del actual canal, pero con mucho menos vueltas. Cuando no se use la esclusa, el cambio de 20 pies en la marea del Pacífico dará lugar a una corriente de 4½ nudos en la dirección Noreste hacia el Caribe. Los buques mercantes modernos y los buques de guerra podrán navegar perfectamente en esta corriente.

El nuevo canal tendrá una capacidad mucho mayor que la que ha calculado el Dr. Roland L. Kramer, que sería necesaria para el año 2000. El Dr. Kramer, del colegio Wharton de finanzas de la Universidad de Pennsylvania y como consultor técnico de Mehaffey, ha calculado que en el año 2000 pasarán por el canal un promedio de 46 buques al día y que el máximo de buques en día cualquiera de ese año no será mayor de 69.

Trabajando las 24 horas del día, la esclusa del Pacífico podrá pasar 86 buques. Los buques grandes de 2¼ veces el tamaño normal podrán pasar esta esclusa en 40 minutos. El paso navegable, que puede utilizarse sin ningún peligro durante 16 horas al día, permitirá que en ese período pasen por el canal 116 buques. La capacidad diaria efectiva actual, dice Mehaffey, es de 36 buques.

Prueba de las condiciones de habitabilidad en un submarino.

Un submarino británico permaneció sumergido por "varias semanas" después de las cuales salió a superficie con sus propias máquinas y con su dotación de siete oficiales y sesenta tripulantes en perfecto estado de salud, según reveló el Almirantazgo. el límite de inmersión anterior era de dos a tres días.

Un anuncio del Almirantazgo dió a conocer que el submarino "Alliance", de 1250 toneladas de desplazamiento, había regresado a su base en Portsmouth después de un crucero frente a Sierre Leone, Africa, que tenía por objeto "probar las condiciones de habitabilidad en un submarino durante inmersiones prolongadas en aguas tropicales".

Un miembro del Almirantazgo confirmó la noticia de que el submarino, uno del tipo más moderno Inglés, había permanecido sumergido durante varias semanas, pero no reveló los detalles de la prueba.

Se sabe, sin embargo, que el "Alliance" estaba provisto de un nuevo tipo del Schnorkel alemán y de otros dispositivos secretos. El Schnorkel entró en servicio en los submarinos alemanes en 1943 y sirve para purificar el aire del submarino y eliminar el olor de las máquinas. Pero aún con el Schnorkel, el límite de permanencia en inmersión era de cuarenta y ocho a setenta y dos horas.

La dotación del "Alliance" estaba compuesta por personal especialmente seleccionado y durante la árdua prueba fueron diariamente examinados y sometidos a pruebas por un médico.

Para evitar el aburrimiento se llevaron a bordo películas, 200 libros y cientos de discos fonográficos. Los resultados del foot-ball y de las carreras eran transmitidos al submarino y los tripulantes se entretuvieron haciendo apuestas. Aparte de ésto, se siguió la rutina normal de inmersión durante toda la prueba.

El único momento de ansiedad fué cuando uno de los tripulantes se quejó de un fuerte dolor. Al principio se sospechó que era un ataque de apendicitis y se pensó que habría que abandonar la prueba. Pero el hombre mejoró y dos días después ya se encontraba perfectamente bien.

Hacia el final de la más larga estadía bajo el agua de que se tiene conocimiento, aumentó el entusiasmo de la dotación. Cuando el submarino salió a superficie frente a Freetown, Sierre Leone, los Oficiales y tripulantes salieron rápidamente al puente para ver el sol. Según uno de los Oficiales, el buque se encontraba cubierto de vegetación marina.

Modernización de un Crucero.

El crucero "Méndez-Núñez" español entró nuevamente en servicio el 11 de abril de 1947. Este buque, construído en 1924, ha sido totalmente modernizado en el Arsenal del Ferrol entre los años de 1944 a 1947. Ha sido convertido en buque Anti-Aéreo para lo cual se le ha modificado totalmente su artillería. Su armamento actual consta de 8 piezas de 120 mm. A.A., 10 de 37 mm. A.A. y 8 de 20 mm. A.A. en lugar de sus 6 de 152 mm. y 4 de 47 mm. que tenía antiguamente.

Operaciones para recuperar el "Tirpitz".

Han comenzado ya las operaciones de recuperación del acorazado de bolsillo alemán "Tirpitz" hundido frente a Tromsoe, en 1944. Se espera obtener con ésto por lo menos unas 10,000 toneladas de hierro y acero para la industria Noruega.

Además de constituir una fortuna en hierro y acero, se cree que el "Tirpitz" rendirá una enorme cantidad de maquinarias, equipos eléctricos e instrumentos de precisión.

Este buque que fué conocido como "el orgullo de Hitler", está siendo desmantelado por una firma naviera Noruega. Las operaciones iniciales comenzaron con veinte obreros, pero se aumentará este número a medida que progresen los trabajos. Se cree que en el buque se encontrarán unos 1000 cuerpos de tripulantes alemanes. Estos serán entregados a la Armada Noruega para su entierro.

Datos de un "Informe"

El Comité de Investigaciones Científicas de los Estados Unidos dió a conocer en un informe que el Gobierno está gastando cientos de millones de dólares en preparación para una posible guerra en las regiones superiores de la atmósfera. Entre los asuntos que se están investigando se encuentran los proyectiles controlados, los aviones de propulsión a chorro y a cohete, las armas atómicas y la guerra bacteriológica y un sin número de dispositivos electrónicos.

Entre los dispositivos electrónicos más importantes se encuentra un "sistema de control de tiro con radar que es revolucionario" y que tal vez algún día llegue a constituir la mejor defensa contra los cohetes portadora de la guerra atómica o química.

El informe dió a conocer que la Marina ha producido un cañón doble de tres pulgadas automático que tal vez sea la respuesta a las bombas voladoras del futuro. Este cañón estará provisto de un sistema de control de fuego con radar que automáticamente detecta cualquier avión enemigo o bomba voladora, lo sigue, calcula todas las correcciones necesarias por viento, temperatura, etc., y abre el fuego cuando se encuentra al alcance efectivo.

La necesidad imperiosa de disponer de un sistema de control de tiro como éste, se desprende de una parte del informe que dice que "las velocidades de las bombas y cohetes será tal que no darán tiempo para ninguna operación humana".

Estudio de ondas que podrían utilizarse en la predicción del tiempo.

Se están estudiando unas ondas o vibraciones misteriosas del aire, que no son sensibles para el hombre, por creerse que tal vez sean de utilidad en la predicción del tiempo a largo plazo.

Su existencia ha sido sólo recientemente descubierta. Todavía nadie sabe exactamente lo que significan. Pero hay motivos para creer que su origen reside en ciertos movimientos del aire relacionados con los cambios de clima. La Marina de los Estados Unidos ha concedido más de 25,000 dólares para el estudio de las pequeñas ondas aéreas en el famoso Instituto de Tecnología Geofísica de la Universidad de St. Louis, dirigido por el Reverendo James B. MacElwane, S. J.

Antes de la guerra el Instituto descubrió que las pequeñas ondas llamadas microseismos que se propagan a través de la tierra, podían emplearse para predecir con exactitud la localización y la ruta de las tormentas tropicales en el mar. Estas ondas terrestres tienen una amplitud de sólo unos millonésimos de pulgada, una longitud de más o menos ocho millas y se trasladan con una velocidad de cerca de 6000 millas por hora.

Se encontró que aparentemente se originan en alguna forma por las vibraciones producidas por el vértice de un huracán ú otra violenta tempestad en el mar. Las vibraciones son transmitidas por o a través del agua hasta el fondo del mar y luego se trasladan miles de millas hasta la costa y continúan tierra adentro enormes distancias.

Las extrañas ondas aéreas fueron detectadas durante el estudio de estas ondas terrestres, pero este es el primer estudio que se hace de ellas en gran escala. Este estudio está dirigido por el Padre MacElwane, el Dr. Ross R. Heinrich y el Dr. E. M. Brooks.

Por medio de barógrafos especiales, capaces de registrar pequeñísimas variaciones extremadamente rápidas en la presión atmosférica, es posible detectar y registrar las ondas aéreas. Pronto se instalarán tres microbarógrafos cerca del aeropuerto de New York para determinar las direcciones, velocidades y amplitudes de estas vibraciones. Los trabajos preliminares que se llevaron a cabo en un período de cincuenta días, indican la posibilidad de que las ondas estén relacionadas con las corrientes de convección, que son los movimientos en gran escala de intercambio entre las masas de aire caliente y frío. Esta clase de movimiento siempre procede a las tormentas y a las formaciones de nubes y acompaña al avance del frente frío.

Pontones de Nylon destinados a salvar buques hundidos.

El más moderno equipo para rescatar buques hundidos lo constituirán muy luego los pontones plegadizos, destinados a levantar hasta 40 toneladas cada uno.

Estos pontones construídos de Nylon cauchificado, se emplearon con éxito por primera vez en Bikini para el salvataje de algunos buques que se hudieron después de la explosión de la bomba atómica en 1946. Son estructuras huecas, que pueden plegarse y amarrarse a los submarinos u otros buques hundidos, y en seguida se inflan para proporcionar la boyantez necesaria para hacer aflorar el buque.

Actualmente se han construído nuevos modelos con fines experimentales; estos pontones podrán levantar 15, 25 y 40 toneladas respectivamente. El pontón de 25 toneladas podrá emplearse en grupos de a tres para rendir una potencia elevadora de 75 toneladas de peso muerto.

Se van a ensamblar o reunir pontones de las tres dimensiones, en conformidad a especificaciones dadas por la Marina a la Goodyear Tire and Rubber Company. Se ha terminado un modelo de 15 toneladas, que está siendo probado por la Marina. Para noviembre de 1947 estaban fijadas las entregas de los modelos de 25 y 40 toneladas.

Los pontones de Nylon cauchificado se han estado usando con pleno éxito en dimensiones menores desde que terminó la guerra para rescatar aviones caídos al mar.

Según afirman los técnicos, la principal ventaja que presentan estos nuevos modelos grandes, en vez de los tipos construídos con planchas de acero rígido que se usaron abundantemente durante la guerra, es la facilidad con que pueden manejarse debajo del agua. Estas bolsas o sacos de Nylon pesan únicamente la quinta parte de los pontones de acero de dimensiones aná-

logas, y pueden plegarse en un paquete muy manejable para sumergirse.

El diseñador del Departamento de Buques calculó que podían amarrarse suficientes modelos de Nylon a un submarino hundido para levantar 950 toneladas de peso. El resto de la boyantez necesaria se conseguirá bombeando el agua de los compartimientos estancos del buque.

Botes motores experimentales en materia plástica y en madera terciada.

El Departamento de Buques ha mandado construir seis botes motores de materia plástica y 88 en madera terciada, para emplearlos y probarlos experimentalmente; éstos representan los primeros cambios de post-guerra en el diseño de las embarcaciones menores de la Marina. Estos dos tipos son para uso del personal.

Los botes experimentales de materia plástica, son los primeros que se han diseñado para trabajos pesados en alta mar, y tendrán 28 pies de largo, es decir, el doble de la dimensión de los modelos comerciales de materia plástica, actualmente en uso. Fueron mandados construir para ser entregados en enero de 1948, y deberán poder llevar 20 personas.

Si se comprueba que son prácticos para usarlos en la Marina, la ventaja principal de los botes plásticos estaría en su adaptabilidad para producirse en masa a bajo precio. Otra posible ventaja reside en el hecho de que el pigmento se incorpora en la masa de la materia plástica, con lo cual se suprime la necesidad de pintar estas embarcaciones.

Los 88 botes a motor en madera terciada, de casco liviano y de líneas aerodinámicas, se han mandado construir a los astilleros de la Marina, para ser entregados en mayo de 1948. Además de su construcción en madera terciada, tendrán la particularidad de llevar un motor más poderoso; los principales diseñadores predicen que resultarán mejoras en la velocidad en su utilidad y en costos de producción más bajos.

Los cascos de los botes en madera terciada resultarán un 12½ por ciento más livianos que los cascos de botes de construcción standard. De las 88 embarcaciones de madera terciada que se han mandado construir, 63 tendrán 28 pies de largo y estarán destinadas a llevar 20 personas; las otras 25 tendrán 40 pies de largo para poder llevar 37 pasajeros.

Los seis botes a motor de materia plástica están siendo construídos por la Marco Chemical Company y por la Winner Manufacturing Company; estas dos firmas son de Nueva Jersey.

Los resultados de otras unidades por las cuales la Marina se ha interesado recientemente en hacerlas construir de materia plástica, se conocerán una vez que se hayan probado las tuberías plásticas y los mamparos plásticos con su espesor en forma de panal de abejas, que el Departamento de Buques ha mandado construir.

Estudio de Submarinos.

Se ha sugerido la construcción de submarinos enormes, de 15,000 o más toneladas, pero se presentan muchas dificultades para llevar a la práctica esta idea.

Los japoneses construyeron un submarino de 5,000 toneladas, que llevaba cuatro aeroplanos; cada uno de éstos era capaz de dejar caer una bomba de 1,500 libras. Estos aviones eran lanzados al espacio mediante catapultas y, al regresar al submarino base, eran estrellados en el mar junto a su costado de donde se rescataba a los pilotos.

Aún cuando un submarino de 15,000 toneladas pudiese llevar considerable número de aviones, no es probable que la Marina adopte, como procedimiento standard, la destrucción de todos los aviones, después de una sola salida.

Hasta la construcción de un puente de vuelo regular en lo alto de un submarino, es un problema con que sueñan los ingenieros diseñadores de buques. No quieren decir que no puede construirse, pero prefieren oponer fantásticas dificultades.

Los submarinos tienen además una seria desventaja como buque de observación, inconveniente que los aviones pueden remediar. Son tan bajos en el agua, que no pueden ver mucho.

Una flota de submarinos del futuro podría incluir un submarino gigante, que llevase hidroaviones o helicópteros, para explorar el mar sobre amplio espacio e informar a los colegas que esperan a flote. Esta es casi la única ventaja que los Oficiales de la Marina conceden al submarino portaaviones.

El submarino porta-cohetes es un buque enteramente distinto. Si se realizan las actuales predicciones, será el que acabará con las flotas de submarinos.

Experimentos con cohetes.

Hace tiempo que la Marina está disparando secretamente desde la cubierta de submarinos cohetes y bombas zumbadoras V-1 alemanas. Los principales Almirantes predicen que en el futuro se podrá ver a los submarinos disparando proyectiles guiados y aviones sin piloto, armados con conos de combate atómicos.

Se cree que es posible disparar desde debajo del agua y a millas de distancia de la costa enemiga. Ya existen cohetes capaces de alcanzar hasta 500 millas.

Fuera de este submarino de bombardeo, la Marina tiene también planos de submarinos de tipos especiales, para transportar tropas y carga para operaciones en el Artico, donde desempeñará funciones de patrulla y vigilancia, y trabajos de exploración.

Los portaaviones fueron la punta de lanza de la fuerza combatiente de la Marina en el Pacífico, y todavía cuenta con ellos para proteger los desembarcos y derribar los aviones enemigos.

Las escuadrillas de aviones con propulsión a chorro están preparándose con muchos ejercicios prácticos, antes de ser asignados a la dotación de los portaaviones. Se espera que se habrán de construir aviones más rápidos y más grandes, armados con bombas y cohetes más poderosos.

Parece que será casi imposible el cerrar completamente el portaaviones, para protegerlo contra los efectos de las bombas atómicas, por lo menos mientras se necesitan hombres en cubierta y alrededor de los aeroplanos. La única defensa de los portaaviones estará en su velocidad y en tener mucho espacio libre en el mar.

Primer Hidroavión de Propulsión a Chorro Construído en Gran Bretaña.

Se espera que el primer hidroavión de propulsión a chorro, el SR-A1, un caza bimotor monoplaza de ala alta que está siendo construído en Gran Bretaña, alcance una velocidad de 500 mph. Este será propulsado por dos unidades de propulsión a chorro de compresión longitudinal *Metro-Vickers* F2/4 con una presión estática de 3.500 libras cada una. Absorbe el aire por una abertura en la proa del casco y alimenta los dos motores instalados en el fuselaje. Los gases son expulsados por tubos de escape.

Las pruebas han demostrado que bajo condiciones normales la espuma del mar no penetrará por el orificio de proa y no afectará adversamente el funcionamiento de las turbinas. Una obturación sencilla evita la entrada del agua.

El SR-A1 tiene una envergadura de 46 pies, 50 pies de largo y 17 pies de alto. Las alas tienen 415 pies cuadrados.

Ala Voladora Bimotor Británica de Propulsión a Chorro.

El *Armstrong Whitworth AW-52* es impulsado por dos unidades de propulsión a chorro *Rolls Royce Nene I.* El *AW-52*, un biplaza totalmente metálico y prototipo de un inmenso transporte comercial trasatlántico de propulsión a chorro, no es verdaderamente un ala voladora, pues posee un pequeño fuselaje a compresión.

Una segunda versión del AW-2 se está construyendo. Esta usará dos motores *Rolls Royce Derwent* en lugar de los *Nenes* para permitir la instalación de las turbinas dentro de la salas. El *Derwent*, que desarrolla una presión estática de 3.500 libras, es siete pulgadas menor en diámetro y tres pugadas más corto que el *Nene.*

Remuneración a los Nativos por Servicios Prestados Durante la Guerras

Los nativos que ayudaron a los prisioneros de guerra británicos y australianos durante las infames marchas de la muerte conducidas por los japoneses en Sandakán, serán remunerados por sus servicios en un futuro cercano. Un oficial del ejército australiano pronto seguirá la ruta de las marchas para pagarle a los nativos que socorrieron a estos prisioneros. La triste historia de estas marchas fué dada a la publicidad en 1945 después que las tropas australianas capturaron a Borneo tras una ardua campaña. De más de mil prisioneros aliados obligados a efectuar esa marcha sólo una ínfima parte sobrevivió la agotadora jornada de 120 millas.

Desmovilización de Tropas de Ingeniería Indostánicos.

Desde el día de la victoria sobre el Japón se han licenciado más de 132.000 soldados de los Reales Ingenieros Indostánicos y se han inactivado más de 6.000 unidades de Ingeniería.

En 1939 los RII consistían de 30 unidades con un total de 10.000 oficiales y soldados. Durante la Guerra Mundial II el Cuerpo incluyó más de 700 unidades con cerca de 250.000 hombres.

Crónica Nacional

Llegada de dos Rompehielos Norteamericanos

Procedente de las regiones Antárticas llegaron al Callao el 13 de Marzo los rompehielos norteamericanos USS. "Burton Island" y USS. "Edisto".

Estos buques de construcción enteramente metálica, fueron lanzados al mar en los Astilleros de San Pedro. El primero a mediados de diciembre de 1946 y el segundo a principios de marzo de 1947.

Desplazan 6,500 toneladas y están equipados con modernos instrumentos de navegación como son el giro-compás, giro-piloto, "Fathometer", indicador de profundidad, detector de incendios, radar y sistema de calefacción especial.

Están dotados de 6 motores, sistema diesel eléctricos, con una potencia total de 10,000 H.P., que le imprimen un andar de 16 nudos por hora.

Su armamento consta de un cañón de 6 pulgadas a proa y de dos cañones de tres pulgadas de doble propósito en el puente y de varias ametralladoras y equipo para minas de profundidad.

Poseen además un hidroavión y un helicóptero, para reconocer las zonas antes de las expediciones.

Estos buques mediante mecanismo especial en la proa, pueden efectuar en labores de limpieza de bahías el rompimiento de capas de hielo de un espesor de 6 pies; y de témpanos hasta de 20 pies. Empleando toda la potencia de las máquinas pueden desalojar 500 yardas de hielo macizo en una hora.

Apertura del Año Académico de las Escuelas de la Armada

El día 1º de Abril se realizaron las ceremonias de apertura del año académico en las escuelas de la Armada, las que fueron presididas por el Ministro de Marina, Contralmirante Mariano H. Melgar.

Se iniciaron los actos con la llegada del Contralmirante Melgar a la Escuela Naval acompañado por el Contralmirante Víctor S. Barrios, Jefe de Estado Mayor General de Marina y altos Jefes de la Armada, siendo recibidos en la puerta "Unión" por el Capitán de Navío Manuel R. Nieto, Director de dicha Escuela y el Capitán de Navío Jorge Arbulú, Sub-Director, rindiéndosele los honores de estilo por la guardia militar; pasando revista a la compañía de Cadetes que estaba bajo el mando del Cadete Teniente Primero Miguel Colina. El Capitán de Corbeta Germán Castillo, pidió la venia al señor Ministro y saludó a la compañía de Cadetes por su regreso a la Escuela después de merecido descanso ganado al término del Crucero de Verano, diciéndoles que siempre encontrarían dentro de las normas de su institución, todas sus aspiraciones satisfechas al amparo del espíritu magno del Capitán de los Mares que siempre preside todos los actos de nuestra Institución.

Terminó esta ceremonia a los acordes del Himno Nacional que fué coreado con unción patriótica por todos los presentes, entonando después la compañía de Cadetes el Himno de la Escuela Naval del Perú.

Terminado el acto el Ministro pasó a la sección de las Escuelas Técnicas de la Armada que tiene su local dentro del área de la Escuela Naval del Perú, allí fué recibido por el Capitán de Fragata Dante Capella Sub-Director de las Escuelas.

El Comandante Capella, después de invitar al Ministro y su comitiva a ocupar los lugares designados, leyó patriótica arenga a los nuevos estudiantes tanto del grupo de Oficiales de Guerra como a los de tripulación, terminado lo cual solicitó al señor Contralmirante Melgar a declarar iniciado el año de estudios de 1948. El Contralmirante Melgar usó de la palabra en términos llenos de patriotismo y de fe naval y militar advirtiéndoles la seguridad que el alto mando tiene, en que cumplirán sus estudios con la misma dedicación, eficiencia y con la lealtad que hasta ahora ha venido sucediendo en la Marina de Guerra de nuestro País.

Terminada esta actuación se retiró el señor Ministro y su comitiva siendo despedido en la puerta, con los honores debidos a su alta jerarquía, por los señores Director y Sub-Director de la Escuela Naval del Perú.

El Ministro y su comitiva se dirigieron después a la Escuela Superior de Guerra Naval, centro de altos estudios para Jefes de nuestra Marina. A su llegada fué recibido en la puerta por el Director de esta Escuela, Capitán de Navío Víctor I. Carcelén y la Plana Mayor pasando de inmediato al salón de conferencias, donde el Director

de este plantel dió lectura a su mensaje de saludo a la nueva promoción de Jefes de la Marina y de los demás Institutos Armados que la integran.

Después de programar la labor del año que se inicia y de dictar precisas normas que la regirán, terminó invitando al señor Ministro a declarar inaugurado el ciclo de estudios del presente año.

El Contralmirante Melgar accediendo a lo solicitado, se dirigió a los Jefes de Marina que componen esta promoción, hablándoles sobre el concepto del alto mando y preparación para ejercerlo, congratulando al finalizar a los Jefes del Ejército y Aviación que integran este curso, y habiendo entre ellos algunos que iniciaron su carrera en la Escuela Naval le dió su bienvenida en forma especial, ya que nuevamente se hallan en el seno de la Institución que los iniciara en la carrera de las armas; terminó el señor Ministro, declarando inaugurado el año de estudios de 1948.

Terminada esta ceremonia el Ministro y su comitiva se trasladaron al Arsenal Naval del Callao en donde declaró inaugurado los estudios de las Escuelas Técnicas que funcionan en esta repartición.

El Ministro y su comitiva se embarcaron en el Caza-Submarino Nº 2 y se trasladaron a la Estación Naval de Entrenamiento de San Lorenzo donde funcionará la Escuela Náutica "Miguel Grau" que tiene por fin preparar a los futuros Oficiales para la Marina Mercante Nacional.

En el muelle de la Estación Naval fué recibido con los honores de estilo por el Capitán de Navío Ernesto Gutiérrez, Comandante General de la Defensa de Costas y la Plana Mayor de dicha fuerza así como por el Capitán de Fragata Carlos Edwards, Director de la nueva Escuela, dirigiéndose al local designado para el funcionamiento de la Escuela Náutica en donde lo esperaban la primera promoción de alumnos formada por elemento civil que se inician en la vida del mar, tripulantes de nuestra escuadra que después de haber cursado sus estudios en las Escuelas Técnicas han sido seleccionados y por pilotines y practicantes de máquinas de la Marina Mercante.

Se inició el acto con la lectura de un saludo que el Director de la Escuela Comandante Edwards dirigió a los aspirantes, haciendo la historia de la Escuela de la Marina Mercante, e invitando al terminar al señor Ministro a declarar inaugurado el año escolar de 1948 en la Escuela Náutica "Miguel Grau".

Terminó la ceremonia entonándose el Himno Nacional y el señor Ministro de Marina retornó al Callao a bordo del B.A.P. "CS-2".

Conmemoración del Cincuentenario de la Escuela Militar de Chorrillos

El sábado 24 de abril próximo pasado, con lucidas y significativas ceremonias fué celebrado el Cincuentenario de la Fundación de la Escuela Militar de Chorrillos, acto realizado el 24 de abril del año 1898 hoy Centro de Estudios Militares del Perú.

A estos actos recordatorios concurrieron especialmente invitados, el Presidente de la República, doctor José Luis Bustamante y Rivero, todos los Jefes y Oficiales de las promociones egresadas de la Escuela Militar, los Agregados Militares y los Ministros de Estado, habiendo alcanzado los actos especial lucimiento.

Minutos antes de las ocho de la mañana, en la Explanada del plantel, con vista a la Avenida José Olaya, formaron el batallón de Cadetes y los batallones de las diversas armas del plantel, al mando del Teniente Coronel don Manuel Remond Cárdenas.

Fué izado el pabellón nacional mientras la banda de músicos de la Escuela Militar tocaba Marcha de Banderas y las tropas presentaban armas. En seguida el Coronel Director, Félix Huamán Izquierdo, Jefes, Oficiales, Cadetes y soldados en medio de honda emoción patriótica, entonaron el Himno Nacional del Perú.

A las ocho y media, formadas las unidades en el patio de honor de la antigua Escuela, el Coronel Huamán Izquierdo presentó la bandera al personal de tropa dado de alta en el año en curso, improvisando una elocuente arenga de carácter patriótico, poniendo de manifiesto el contenido espiritual de la ceremonia, y su trascendencia de noble labor y superación, en el Cincuentenario de la fundación de este histórico Centro de Estudios Militares.

A las nueve de la mañana en el patio de Honor de la nueva escuela, y ante el altar de Santa Juana de Arco, Patrona del plantel, se celebró la Misa de Campaña de acción de gracias, que fué oficiada por el Capellán de la Escuela, acto al que

concurrieron los Jefes, Oficiales, Cadetes y soldados del plantel, así como el cuerpo de profesores. La banda de la Escuela durante el oficio religioso tocó escogidas piezas de música sacra. Luego se realizó el desfile de honor frente al busto del Héroe de Arica.

A las 11 y 40 minutos llegó el Presidente de la República, doctor Jose Luis Bustamante y Rivero, en compañía del Ministro de Guerra, General Armando Artola del Pozo; del Jefe de su Casa Militar, Coronel Manuel Cossio, y de sus edecanes, los Tenientes Coroneles Alfredo Rodríguez y Enrique Stewart. El Presidente de la República fué recibido por el Inspector General del Ejército General Federico Hurtado, y por el Director de la Escuela Militar, Coronel Félix Huamán Izquierdo, mientras el batallón de cadetes presentaba armas y la banda de música tocaba la Marcha de Banderas y las baterías hacían las salvas de ordenanza. El Presidente pasó revista al batallón de cadetes y luego se dirigió a tomar asiento en la tribuna de honor.

El Director del Plantel, pronunció el siguiente discurso:

Señor Presidente de la República:

Cincuenta años ha que el Mandatario Supremo de la Nación presidía, como hoy lo hacéis vos, la trascendental ceremonia, de la inauguración de la Escuela Militar de Aplicación, cuya labor fructificaría en la orientación científica del moderno Ejército del Perú.

Vuestra presencia, que nos honra una vez más y que nunca podremos agradecer cumplidamente, a más de alentarnos en la prosecución de la obra emprendida, os permite ser testigo de excepción de nuestras manifestaciones de recuerdo, gratitud y cariño para quienes se han forjado en esta Escuela, prodigando lo mejor de su existencia en el culto de la patria.

Día señero, memorable el de hoy ya que se cumplen cincuenta años de aquel, que relampaguea en el recuerdo con luz inextinguible, en que la Escuela Militar inicia sus labores no lejos de aquí, en el antiguo local, cuyo perfil bizarro imprime personalidad a la Villa de Olaya. Ahí, dentro de sus otrora almenados muros, se han formado múltiples generaciones de nuestro Ejército que mantendrán inexhaustos sus sentimientos de veneración y gratitud al acogedor albergue de los primeros años de su aprendizaje profesional.

El 24 de mayo de 1940, fuerzas telúricas de increíble reciedumbre, sacudieron y abatieron algunos de los recintos del histórico edificio donde nuestro recuerdo florece constantemente. La naturaleza con su ímpetu destructor que barre con todo lo enfermizo y endeble, escolló

ante la casona querida, porque aún maltrecha, siguió irguiéndose como una enseñanza de que sólo supervive aquello que se ha edificado con tesón, esfuerzo y ardor.

Pero el crecimiento de nuestro Plantel, de horizontes cada vez más amplios y la tenacidad que caracteriza a los hombres de nuestra profesión han hecho que, como réplica a la catástrofe, se levantara este magnífico edificio, sereno y rectilíneo como nuestras conciencias de hombres de bien, que se destaca majestuoso en este paraje donde trabajamos arduamente para contribuir en la obra de forjar un Perú mejor.

En el frontispicio del local que actualmente ocupa la Escuela de Oficiales, heredera y continuadora de las tradiciones de la antigua División Superior, se ha colocado la placa en homenaje a los soldados del Perú, formados en la Escuela Militar en el curso de cincuenta años de acción fecunda, los que con su ejemplo y sus virtudes, nos enseñaron el camino del deber, del honor y de la gloria, tal como se lee en la inscripción que la avalora, prescrita por la Superioridad. El artista, dueño de fina y profunda sensibilidad, ha querido interpretar en ella el hondo sentido de nuestra profesión, al esculpir en bronce el grupo en el que se destaca la figura del caballero, personaje esencial de la cultura como prototipo del idealista, del hombre de honor que por el y para el honor vive, del varón bizarro que menosprecia su misma existencia por lograr sus nobles aspiraciones y por defender a la verdad. La caballerosidad, cual nos lo enseñaran nuestros maestros, debe resplandecer en todos nuestros actos, solo así cumpliremos leal y cabalmente nuestra misión de servir a la Patria, supremo ideal a que aspira todo hombre de bien, ya que él significa pureza de pensamiento, desinterés y abnegación.

Al contemplar el pasado, en esta magnífica perspectiva de cincuenta años que dominamos hoy, con legítimo orgullo, sin nada que nos averguence y disminuya, admiramos la prodigiosa transformación que ha experimentado el Ejército desde el día en que el Presidente Piérola debiera convenir, expresándolo en frase feliz que: "La milicia es una ciencia y hay que aprenderla".

La Escuela Militar, fiel a su destino, ha sido, pues, uno de los focos de donde ha irradiado la luz de la renovación y esplendor nacionales. Es ella también, el magnífico crisol en el cual los hombres de todas las categorías en que convencionalmente se divide nuestra sociedad, ha venido a limpiar sus espíritus de todo egoísmo para fusionarlos en nuestra alma colectiva, orientando sus actos, vibrantes de fe y optimismo, en una sola ruta: la grandeza del Perú.

Nuestros maestros han cumplido en esta Escuela obra fecunda que se magnifica con el tiempo. Ellos, civiles y militares, compartieron con nosotros su bagaje de conocimientos, fruto de largos años de estudios y experiencia; dándonos con su diáfana conducta el ejemplo que sabremos seguir los soldados del Perú. Nuestra gratitud alienta en la emoción que su recuerdo suscita en mi espíritu y que embebe las palabras que expresan mis sentimientos e interpretan los de mis hermanos de armas de todas las jerarquías, con quienes les hemos levantado un altar en lo más íntimo de nuestros corazones.

A tono con su tarea y acorde con el progreso que día día ha venido experimentando la humanidad, la Escuela se ha caracterizado por una constante evolución que le ha permitido liberarse de todo retardo y actitud anacrónica, mal de que adolecía nuestra institución militar antes de 1898; pero, a pesar de los cambios que la han ido afinando y mejorando, el espíritu que la animó desde su iniciación supervive cada vez más vigoroso. El tiempo discurrirá sin fin y este espíritu se mantendrá firme, espíritu flor de caballerosidad que caracteriza a quienes no tienen más ideal que el culto de la Patria, evidenciado por su sentido de la abnegación, del honor, del deber y de la lealtad. El amor a la Patria, a cuyo servicio entregamos todas nuestras energías, consecuentes con nuestra condición de integrantes de la institución encargada de contribuir a mantener la paz en el interior del país y que garantiza la inviolabilidad de sus fronteras, nos conduce a cumplir nuestra misión sin escatimar la ofrenda de nuestras vidas, como lo hiciera el Héroe de Arica, cuyo espíritu preside, orienta y anima, nuestra diaria tarea de soldados.

Señor Presidente de la República:

Como vos lo percibís con vuestra sutil y poderosa inteligencia y exquisita sensibilidad, de lo más íntimo del espíritu de quienes participan de este acto, desde los más antiguos oficiales hasta los jóvenes integrantes del Batallón de Cadetes, aporte precioso y gallardo d la nueva generación, surge el voto por superar, en acción y cultura lo ya hecho, hasta llevar al Perú al sitial que le corresponde entre las naciones, respondiendo a un mandato histórico de tornar al poderío y rol directriz que cupo a nuestra Patria en el pasado, magno destino de otros días, que sigue siendo admiración del mundo.

Señor Presidente de la República:

Dignaos descubrir la placa que en homenaje a los soldados del r rú forjados en esta Escuela, hemos colocado en este lugar y la cual inspirará a quienes aquí moren, el sa-

grado anhelo de seguir el ejemplo de aquellos que los precedieron a lo largo de media centuria de labor, será un acicate para que enriquezcan la preciosa herencia que recogen, haciéndose para más tarde, dignos de un homenaje como al que rendimos a sus antecesores.

Al terminar su discurso, el Coronel Huamán, fué muy aplaudido.

SE DESCORRE EL VELO DE LA PLACA.

El Director de la Escuela invitó luego al Presidente de la República a descorrer el velo que cubría la placa conmemorativa; el Presidente avanzó hacia el lugar donde se encontraba la misma y tomando las cintas, descubrió una placa de bronce en momentos que la banda de músicos del plantel instrumentaba el Himno Nacional del Perú.

La placa conmemorativa del Cincuentenario de la Fundación de la Escuela Militar de Chorrillos, tiene la leyenda siguiente: "A los soldados del Perú, formados en esta Escuela, que con su ejemplo y sus virtudes, nos enseñaron el camino del Deber, del Honor y de la Gloria. "1898-24 de abril-1948". Abajo aparece un Sol del Perú orlado por una corona de laurel y otra de olivo.

Terminada la ceremonia, el Director del Plantel invitó al Presidente de la República y a su comitiva, a visitar el local de la Escuela.

A las doce del día, el Presidente de la República fué invitado a pasar al Comedor de Cadetes.

Terminado el almuerzo, el Presidente de la República, en compañía del Ministro de Guerra, General Armando Artola del Pozo, el Jefe de su Casa Militar y Edecanes, se despidió de los presentes, abandonando el local. El batallón de Cadetes le rindió los honores reglamentarios, mientras la banda de músicos tocaba la Marcha de Banderas y las baterías de la Escuela hacían las salvas de honor.

Hasta el automóvil presidencial, fué acompañado el Jefe de Estado por el Inspector General del Ejército y el Director de la Escuela Militar, abandonando este lugar el Presidente, minutos después de las 2 de la tarde.

En esta forma, y con tan significativos actos de honda trascendencia patriótica e histórica, la Escuela Militar de Chorrillos, hoy Centro de Estudios Militares del Perú, conmemoró el 50º aniversario de su fundación.

Juramento de los nuevos Cadetes Navales

El jueves 29 de abril, se realizó en la Escuela Naval del Perú, una ceremonia con motivo del Juramento de los nuevos cadetes.

Presidió el acto el Ministro de Marina, Contralmirante Mariano H. Melgar, quien llegó acompañado del Jefe del Estado Mayor General de Marina, Contralmirante Víctor S. Barrios.

El Ministro de Marina y el Jefe del Estado Mayor General de Marina, fueron recibidos en la Puerta "Unión" por el Director, Sub-Director y Jefe del Departamento de Moral, Capitanes de Navío Manuel R. Nieto y Jorge Arbulú y Capitán de Corbeta Germán Castillo Zapata, respectivamente.

La ceremonia se realizó en el Patio de Honor del plantel en el que formaron los jefes y oficiales de la plana mayor así como la Compañía de cadetes y aspirantes.

Después de la inspección a los cadetes por el Ministro de Marina, Contralmirante Mariano H. Melgar, el Director de la Escuela Naval tomó el juramento a los nuevos cadetes quienes contestaron simultáneamente a la fórmula tradicional.

Luego los siguientes cadetes recibieron de manos del Ministro de Marina sus nombramientos de cadetes Navales.

Andrade G. Jorge; Bergelund R. Juan; Calvo C. Jorge; Carbajo G. Hugo; Guerra M. Daniel; Harm L. Willy; Nicolini del C. Víctor; Noriega H. José; Nugent C. Carlos; Núñez V. Teófilo; O'Hara N. Jorge; Pardón V. Mario; Ramírez I. Víctor; Sáez B. Carlos; Saravia H. Ciro; Solari L. César; Valdizán G. Carlos; Zubiaga Ll. Francisco; Alegría H. Teodoro; Arce A. Félix; Burga T. Fernando; Castañeda P. Jorge; Corcuera S. Vicente; Costa S. Javier; Egúsquiza B. Carlos; Goycohea G. Luis; Hildebrant P. Jorge; Mazzotti P. Armando; Mesones A. Germán; Reátegui M. Eduardo; Reátegui P. Julio; Santillana G. Alberto; Telaya H. Jorge; Trigoso T. Luis; Velásquez T. Jorge.

NECROLOGICAS



Capitán de Navío MANUEL F. JIMENEZ SALDIAS
† 7 de Marzo de 1948.

Sumamente sentida, en el seno de la Armada, ha sido la desaparición del Sr. Capitán de Navío don Manuel F. Jiménez Saldías, acaecida el 7 de Marzo en Miraflores.

Desde que empezó su carrera, a temprana edad, se dedicó íntegramente a su profesión, habiendo dejado numerosos artículos de gran valor.

Por su carácter supo granjearse el aprecio y estimación del Personal de la Marina y de todos aquéllos que tuvieron la oportunidad de tratarlo.

Ingresó a la Escuela Naval el año 1905 con la primera nota en el concurso de admisión conservando su puesto hasta que se graduó de Guardia Marina el 2 de Enero de

1909 con la más alta nota. Ascendió a Alférez de Fragata el 1º de Febrero de 1912, a Tte. Segundo el 1º de Febrero de 1914, a Tte. Primero el 1º de Febrero de 1919, a Capitán de Corbeta el 1º de Febrero de 1924, a Capitán de Fragata el 27 de Julio de 1929 y a Capitán de Navío el 14 de Enero de 1942.

Obtuvo el primer premio en el Concurso de la Revista de Marina de los años 1918 y 1921 y el Segundo Premio de los años 1922 y 1936.

Desempeñó diversos puestos, tanto en los buques como en las diferentes dependencias de Marina, habiendo sido 2º Comandante del B. A.P. "Tte. Rodríguez", de 1918 a 1919; del B.A.P. "Lima", de 1927 a 1928; Comandante del B. A. P. "América", de 1928 a 1930; del B. A.P. "Pariñas", de 1934 a 1935; Director Interino de la Escuela Naval, en Setiembre de 1930, y Sub-Director de la misma de 1931 a 1932.

El Comandante Jiménez poseía las siguientes Condecoraciones:

Medalla de tercera clase Centenario 1921.

Medalla Centenario de Ayacucho.

Comendador de la Orden Militar de Ayacucho.

Gran Oficial de la Cruz Peruana de Mérito Naval.

Momentos antes de inhumarse sus restos en el Cementerio General, tomó la palabra el Capitán de Navío Ismael Otárola pronunciando una sencilla y emotiva oración fúnebre.

La "Revista de Marina" ofrenda a su memoria la siempre viva del recuerdo y al asociarse al pesar de sus deudos les envía su más sentida condolencia.

Capitán de Fragata Ingº. PEDRO VALLADARES LEON

† 30 de Marzo de 1948.

El día 20 de Marzo último dejó de existir el C. de F. Ingº. en la situación de retiro, don Pedro Valladares León.

En el sepelio, el C. de F. Ingº don Publio E. de Rojas R., pronunció el siguiente discurso en nombre de la Marina.

Señores:

En nombre de la Marina, traigo la penosa misión de dar la triste despedida al que fuera Capitán de Fragata Ingº. de la Armada Nacional don Pedro Valladares León, cuyo deceso, ocurrido en esta Capital el día 20 de los corrientes, enluta, no solo a todos sus familiares, sino también a todos sus compañeros de profesión y a la Marina, en general, por cuanto él fué: el compañero desinteresado y noble; el maestro inteligente y abnegado; el patriota; el hombre de clara visión, que, mirando hacia el más allá, quiso formar un grupo de profesionales ingenieros para la grandeza de nuestra Marina, a la que dedicó su vida entera.

Ingeniero y matemático por vocación desde sus primeros años, ingresó a nuestra Armada, en la cual prestó servicios inapreciables.

Posteriormente, ingresó a la Facultad de Ciencias, en la que obtuvo el grado de doctor en ciencias matemáticas, revelando tanto en sus estudios, como en el desempeño de su carrera, condiciones especiales. Como educador, fué infatigable, dejando muchísimas promociones en la Escuela Naval del Perú, en la Universidad y en diversos planteles.

Por eso, los que fuimos sus alumnos lloramos sinceramente su desaparición y, por eso, les pido a los que aquí estamos presentes, roguemos al Altísimo para que conceda a nuestro malogrado maestro la bienaventuranza eterna, y a los suyos el consuelo y la resignación que necesitan.

Amigo Pedro Valladares: El Destino ha querido separarte de nosotros, pero ten la seguridad que vivirás perennemente en el corazón de todos los que te conocieron y apreciaron de verdad, y que tu ejemplo será la luz orientadora que nos guiará por el escabroso camino de la vida.

Descansa en paz.

La "Revista de Marina" envía a sus deudos su más sentida condolencia.



Grumete ALBERTO MEDINA

† 10 de Abril de 1948.

El día 19 de Abril dejó de existir en el Hospital Naval el grumete Alberto Medina, tripulante del Monitor "Huáscar" y sobreviviente de la guerra del Pacífico.

El sepelio se efectuó el día 11 en ceremonia que expresó el pesar que ha producido el deceso del último sobreviviente de la marinería del Huáscar.

Montaron guardia en el Hospital Naval, donde se levantó la capilla ardiente, oficiales de mar y marinería de la Armada, rindiéndosele al occiso honores de oficial, por disposición del Ministerio de Marina. Numerosos jefes y oficiales y el personal subalterno de la Armada desfilaron ante la cámara mortuoria, así como muchísimos civiles, rindiendo homenaje fúnebre al extripulante del Huáscar. Visitaron la capilla ardiente, también, representantes de sociedades del Callao, de instituciones patrióticas, las autoridades chalacas y comisiones de las Compañías de Bomberos.

Condujeron el ataúd en hombros hasta el Cementerio de Baquíjano miembros de la Sociedad Mutualista de Maestros y Oficiales de Mar de la Marina de Guerra, de la Sociedad "Unión Grau Marítima" y

de otras instituciones. Una compañía de desembarco, con banda de músicos y bandera, rindió los honores correspondientes al grumete Medina.

En el Cementerio de Baquíjano, donde el cortejo se trasladó a pie, habló a nombre de la Sociedad "Unión Grau Marítima" el señor Francisco Alarco Paiva, en representación de la Sociedad de Maestros y Oficiales de Mar de la Marina de Guerra del Perú, pronunció un discurso el M1. Héctor Tirado y finalmente el M1. Fortunato Perea Santillana, habló en nombre del personal subalterno.

En representación de la Oficialidad de la Marina de Guerra, el Teniente Primero José Valdizán Gamio pronunció el sentido adiós de despedida.

Grumete, Alberto Medina:

En nombre de la Oficialidad de Guerra de nuestra Marina, he venido a darte su adiós postrero.

Traigo en estos instantes el emocionado homenaje de los hombres que a través de la historia te conocimos, y que tuvimos la breve dicha de contemplarte en vida, gallardo y enhiesto aún en el otoño de tus años aferrando muy en alto nuestro estandarte patrio, orgulloso de la enseña bicolor cuyo rojo alcanzó a teñirse aún más en Angamos, para gloria de nuestra Marina y de nuestra Patria, el Perú.

Para ellas has sido hasta hoy un símbolo viviente de los ideales más sagrados.

Para ellas y para todos nosotros, has pasado a integrar las legiones gloriosas de los que por el Perú combatieron.

Y que tienen vida imperecedera en su recuerdo.

Porque la muerte es la glorificación del héroe.

Y tú eres uno de ellos.

Combatiste al lado del Caballero de los Mares, Almirante Miguel Grau, cumpliendo tu deber de marino y de patriota. A su lado navegaste por los mares enemigos, en alarde sublime de osadía no igualada, y a su vera y contagiado por su ejemplo fuiste partícipe y testigo de la epopeya, más gloriosa que registran los anales de nuestra historia: Angamos.

¡Gloriosa jornada aquella!

Gloriosa y épica jornada en la que un puñado de héroes, defendiendo una patria, se entregaron a la muerte para alcanzar la gloria.

Aquel gigantesco holocausto al Perú que fuera Angamos, consagró para siempre el sacrificio de la pléyade de titanes que contigo combatieron ofreciendo sus vidas, sus afectos y su sangre, por defender nuestra bandera. Y en aquella hora trágica en que el mar de las costas enemigas, supo del poema

escrito para la posteridad por la mano inexorable del destino, a tí Medina no te cupo un lugar entre los muertos del combate. La providencia te conservó la vida y te convirtió en símbolo y rúbrica de una generación de gigantes, por sus sentimientos, por su valor y por sus ideales.

Fuiste a combatir dispuesto al sacrificio si llegara el caso: sublime eco de las palabras de tu Comandante, que anteponía el deber a la patria a todo interés humano aunque fuera el de la propia vida. La emoción patriótica echó fuertes raíces en tu pecho, y te lanzaste al combate con toda la energía y el valor de un peruano que sabe hacer honor a su bandera.

Luchaste por ella y sobreviviste para contar la gloria de tu buque y de sus hombres.

Y ahora, ese mismo destino que un día aciago y excelso te respetara, ha segado tu vida grande dentro de tu esfera, porque para todos los que hemos nacido bajo este cielo, la trayectoria dejada por un hombre que supo defender heróicamente a su patria, es grande, admirable y digna de ser imitada a través del tiempo y de la historia.

Hemos venido acompañándote a la última morada, llenos de tristeza y pesadumbre; nos duele profundamente tu desaparición y traemos con nosotros el sentir del Perú que te admiraba, y que hoy está de luto por tu muerte. Ya los niños que a tu paso, con patriótico recogimiento soñaban con heróicas hazañas contemplando tu uniforme y tu estandarte, no podrán verte más pero orgullosos leerán de tu vida en sus textos de colegio. Ya los hombres maduros, no podrán señalarte descubriéndose respetuosamente, como ejemplo, a sus hijos. Ni tampoco los ancianos podrán mostrarte como paradigma glorioso, de quien fuera un marino de sus tiempos.

Pero el vacío que tu existencia truncada deja, se verá compensado con creces con el relato de las páginas de la historia. Vivirás Medina en nuestro recuerdo, como hasta ahora han vivido tus compañeros de epopeya. Y aquél estandarte que tu callosa mano de hombre de mar tantas veces sostuviera, huérfano de abanderado, guardará también tu memoria aureolada por tu patriotismo y digna de fundirse en sus colores.

Alberto Medina:

Se han cerrado para siempre tus ojos; esos ojos que fueron testigos del gran "Combate de los Comandantes"; esos ojos que vieron izarse por tres veces consecutivas nuestro pabellón, desafiando a la metralla, y que otras tantas vieron romperse la vida aquella, anudada por titanes y mantenida así hasta el fin. Pudiste ver con ellos el relámpago fragoroso que se dió en Angamos al volar la torre con el

héroe, y luego contemplar el apoteósis de aquel holocausto; un buque que con sus válvulas abiertas, hundíase negándole su acero al enemigo.

Quizás si tu vista cegada por el resplandor de tanta gloria, ha entornado definitivamente sus párpados, para buscar a tu Comandante y a sus heróicos subordinados, a través del mar, dirigida fijamente hacia el horizonte de la inmortalidad, que no puede ser escrutado con los ojos físicos.

Y los has encontrado.

Ve en pos de éllos Grumete, y que los manes de la patria te sean propicios.

Los que quedamos aquí musitando una plegaria por tu alma, te decimos:

¡Descansa en paz, en la morada de los valientes!

Junto con tus heróicos compañeros y Oficiales...

Y junto a tu Comandante, Miguel Grau!.

Luego habló el Alférez Manuel Elías Bonnemaison, sobreviviente de la plana mayor del Huáscar. El Alférez Bonemaison hizo emocionados recuerdos de la guerra, de la actuación del personal de jefes, oficiales y marinería del Monitor Huáscar y recordó que ahora, después del fallecimiento del grumete Medina, él, el Alférez Bonnemaison, era el último sobreviviente del combate de Angamos.

Sociedad Mutualista Militar del Perú

BALANCE DE CUENTAS AL 30 DE SETIEMBRE DE 1947.

CUENTAS			Saldo Deudores	Saldo Acreedores
Banco Popular del Perú.— Ret. Judiciales				
Saldo por dicho concepto			650.00	
Banco de Crédito del Perú.—Ret. Judiciales				
Saldo por dicho concepto			11.235.77	
Banco de Crédito del Perú.—Cta. Gral.				
Fondos disponibles			90.980.48	
Banco de Crédito del Perú.—Fdo. Inmuebles.				
Fondos disponibles			111.176.57	
Banco Popular del Perú.—Cta. Gral.				
Fondos disponibles			171.349.87	
Banco Popular del Perú—Fdo. Inmuebles.				
Fondos disponibles			238.649.32	
Imposiciones.				
Bco. Popular del Perú	S/.	1.040.000.00		
Bco. de Crédito del Perú	„	330.000.00		
Bco. Internacional del Perú	„	150.000.00	1.520.000.00	
Mobiliario.				
Saldo de esta cuenta			2.500.60	
Fondos de Reserva.				
Saldo de esta cuenta				1.443.780.14
Fondos de Gastos.				
Saldo de esta cuenta				79.491.06
Fondos de Inmuebles.				
Saldo de esta cuenta				349.847.59
Intereses.				
Saldo de esta cuenta				52.166.74
Siniestros.				
Mutuales por pagar				221.257.08
			S/. 2.146.542.61	S/. 2.146.542.61

Tesorero — Conforme

Cap. de Nav. ALEJANDRO GRANER ARMAS

Contador

LINO A. MONTAÑEZ LEON

Vocal de Contabilidad

General EDILBERTO SALAZAR CASTILLO

Vo Bo. Presidente

General OSCAR N. TORRES

Manifiesto de Caja correspondiente al 31 de Octubre de 1947.

CUENTAS			Saldos Deudores	Saldos Acreedores
Banco Popular del Perú.— Ret. Judiciales				
Saldo por dicho concepto				650.00
Banco de Crédito del Perú.—Ret. Judiciales				
Saldo por dicho concepto				11.235.77
Banco de Crédito del Perú.—Cta. Gral.				
Fondos disponibles				122.620.49
Banco de Crédito del Perú.—Fdo. Inmuebles.				
Fondos disponibles				114.512.57
Banco Popular del Perú.—Cta. Gral.				
Fondos disponibles				212.384.97
Banco Popular del Perú—Fdo. Inmuebles.				
Fondos disponibles				261.888.32
Imposiciones.				
Bco. Popular del Perú	S/.	1.040.000.00		
Bco. de Crédito del Perú	,,	330.000.00		
Bco. Internacional del Perú	,,	150.000.00		1.520.000.00
Mobiliario.				
Saldo de esta cuenta				2'500.60
Fondos de Reserva.				
Saldo de esta cuenta				1.444.096.14
Fondos de Gastos.				
Saldo de esta cuenta				151.725.17
Fondos de Inmuebles.				
Saldo de esta cuenta				376.422.59
Intereses.				
Saldo de esta cuenta				56.791.74
Siniestros.				
Mutuales por pagar				216.757.03
			S/. 2.245.792.72	S/. 2.245.792.72

Conforme. Tesorero

Cap. de Nav. ALEJANDRO GRANER A.

Contador

LINO A. MONTAÑEZ LEON

Vocal de Contabilidad

General C.A.P. ERGASTO SILVA G.

Vo. Bo. Presidente

General OSCAR N. TORRES V.

Manifiesto de Caja correspondiente al 30 de Setiembre de 1947.

INGRESOS

Fondos de Gastos.			
Cuotas mensuales	S/.	33.480.00	
Subvención Ministerio de Aeronáutica por Julio del año en curso	,,	2.000.00	S/. 35.480.00
Fondos de Inmuebles.			
Cuotas mensuales			9.831.00
Fondos de Reserva.			
Cuotas de ingreso			319.00
Banco Popular del Perú.—Cta. Gral.			
Cheques girados y cargos del Banco			65.960.70
Banco Popular del Perú.—Fdo. Inmuebles.			
Cheques girados			350.00
Intereses.			
Cobrados por cupones vencidos			8.625.00
			S/. 120.565.70

EGRESOS

Siniestros.			
Mutuales pagados en el pte. mes.			65.500.00
Banco de Crédito del Perú.—Cta. Gral.			
Abonos y entregas del Banco			10.164.88
Banco de Crédito del Perú.—Fdo. Inmuebles.			
Entregas y abonos del Banco			2.556.00
Banco Popular del Perú.—Cta. Gral.			
Entregas y abonos del Banco			32.847.00
Banco Popular del Perú.—Fdo. Inmuebles.			
Entregas y abonos del Banco			7.275.00
Fondos de Inmuebles.			
En cheques			350.00
Fondos de Gastos.			
Gastos bancarios y Contrib. s/ La Renta	S/.	1.362.12	
Act. Jud. Escrib. O. Sotomayor Juicio Sr. La Rosa	,,	92.20	
Avisos "El Comercio" convocando Asamblea	,,	308.00	
Teléfono	,,	17.00	
Movilidad	,,	80.00	
Varios	,,	13.00	1.872.82
			S/. 120.565.70

Tesorero.— Conforme

Cap. de Nav. ALEJANDRO GRANER ARMAS

Contador

LINO A. MONTAÑEZ LEON

Vocal de Contabilidad

General EDILBERTO SALAZAR CASTILLO

Vo. Bo. Presidente

General OSCAR N. TORRES

BALANCE DE CUENTAS AL 31 DE OCTUBRE DE 1947.

INGRESOS

Fondos de Gastos.		
Cuotas mensuales	S/. 94.560.00	
Subvenciones:		
Ministerio de Guerra, Agosto, Setiembre y Octubre a razón de S/. 5.000.00 al mes	,, 15.000.00	
Ministerio de Aeronáutica, Setiembre y Agosto a razón de S/. 2.000.00 al mes	,, 4.000.00	S/. 113.560.00
Fondos de Inmuebles.		
Cuotas mensuales		26.925.00
Fondos de Reserva.		
Cuotas de ingreso		316.00
Banco Popular del Perú.—Cta. Gral.		
Cheques girados y cargos del Banco		44.733.40
Banco Popular del Perú.—Fdo. Inmuebles.		
Cheques girados		350.00
Intereses.		
Cobrados por cupones vencidos		4.625.00
		S/. 190.509.40

EGRESOS

Siniestros.		
Mutuales pagados en el pte. mes.		S/. 44.509.00
Banco de Crédito del Perú.—Cta. Gral.		
Entregas y abonos del Banco		31.649.01
Banco de Crédito del Perú.—Fdo. Inmuebles.		
Entregas y abonos del Banco		3.330.00
Banco Popular del Perú.—Cta. Gral.		
Entregas y abonos del Banco		85.768.50
Banco Popular del Perú.—Fdo. Inmuebles.		
Entregas y abonos del Banco		23.589.00
Fondos de Inmuebles.		
En cheques		350.00
Fondos de Gastos.		
Gastos bancarios y Contrib. s/ La Renta	S/. 1.096.49	
Utiles de escritorio	,, 105.50	
Teléfono	,, 17.50	
Movilidad	,, 80.00	
Varios	,, 26.40	1.325.89
		S/. 190.509.40

Conforme. Tesorero

Cap. de Nav. ALEJANDRO GRANER A.

Contador

LINO A. MONTAÑEZ LEON

Vocal de Contabilidad

General C.A.P. ERGASTO SILVA G.

Vo. Bo. Presidente

General OSCAR N. TORRES V.

Colaboraciones para la "Revista de Marina"

La Redacción invita a los Señores Jefes y Oficiales de Marina a colaborar, ya sea en trabajos originales o de carácter técnico profesional.

Los artículos deben remitirse escritos a máquina a doble espacio y en redacción clara y prolija; los dibujos o croquis deberán ser hechos con tinta china sobre cartulina y anexos al artículo.

Se agradecerá el envío de fotografías de carácter profesional o relacionados con la vida naval.

Las colaboraciones deberán ser enviadas a la Revista de Marina, Escuela Naval del Perú, indicando el nombre y apellido del autor y su grado, y si es una traducción, además, incluirán el nombre de la Revista y el del autor del original.

Mayo – Junio
Año 33, No. 3

Contenido

MUSEO NAVAL DEL PERU
Biblioteca
Julio J. Elías M.

Pág.

Analizando a un submarino.—Teniente Primero A.P. Jose Valdizán ... 205

Exploración con Cohetes.—Arthur C. Clarke ... 214

La Táctica de los Portaaviones.—Capitán de Navío U. S.N. M. R. Browning ... 222

La Victoria en Europa y el Pacífico.—General George C. Marshall, Jefe del Estado Mayor del Ejército de los Estados Unidos de Norte América al Secretario de Guerra.—1º Julio 1943 a 30 Junio 1945. (Continuación) ... 231

Por qué perdió Hitler la guerra y los aliados la paz.—General Fuller ... 248

El Problema de la Terminología en nuestra Armada.—Teniente Segundo A.P. Alberto Jiménez de L. ... 256

Apreciaciones prácticas sobre la obtención de la P.M.I. en motores Diesel.—Teniente Primero A.P. Francisco Quirós Tafur ... 260

Cursillo de Física Nuclear ... 265

Las Aventuras de la Expedición Kon-Tiki.—Conferencia sustentada por el Sr. Bengt Danielsson, miembro de la expedición, en la Escuela Naval del Perú el 3 de Junio 1948 ... 274

NOTAS PROFESIONALES ... 284

Ultimas acciones de los submarinos alemanes.—Proyectiles dirigidos desde submarinos.—Pueden ser dirigidas en vuelo las Bombas V-2.—Han llegado a un acuerdo los Jefes de las Fuerzas Armadas Norteamericanas.—Producción de aviones militares.—Planes de la Armada.—Consideraciones sobre el rol del hemisferio occidental en un futuro conflicto.—Causas de la segunda conflagración mundial.— Barrido de minas.— La Flota Argentina en la Antártida.— La Flota y la Aviación japonesa.—Ventajas de la Turbina de gas.

CRONICA NACIONAL ... 296

Celebración del "2 de Mayo".— Visita del Crucero "La Argentina" al Callao.— Fiesta de la Santísima Cruz en La Punta.— Almuerzo al Contralmirante U.S.N. J. H. Duncan.— Primer concierto en la Escuela Naval del Perú.—Celebración del Combate de Arica.— La Ceremonia de la Jura a la Bandera, por las Tropas de la Guarnición de Lima.

NECROLOGICAS ... 302

ANEXO.—(Sólo para Jefes y Oficiales).

Mayo – Junio
Año 33, No. 3

Contenido

Rev. Año. 192
Biblioteca
Julio J. Elías M.

Pág.

Analizando a un submarino.—Teniente Primero A.P. Jose Valdizán 205

Exploración con Cohetes.—Arthur C. Clarke 214

La Táctica de los Portaaviones.—Capitán de Navío U. S.N. M. R. Browning 222

La Victoria en Europa y el Pacífico.—General George C. Marshall, Jefe del Estado Mayor del Ejército de los Estados Unidos de Norte América al Secretario de Guerra.—1º Julio 1943 a 30 Junio 1945. (Continuación). 231

Por qué perdió Hitler la guerra y los aliados la paz.—General Fuller 248

El Problema de la Terminología en nuestra Armada.—Teniente Segundo A.P. Alberto Jiménez de L. ... 256

Apreciaciones prácticas sobre la obtención de la P.M.I. en motores Diesel.—Teniente Primero A.P. Francisco Quirós Tafur 260

Cursillo de Física Nuclear 265

Las Aventuras de la Expedición Kon-Tiki.—Conferencia sustentada por el Sr. Bengt Danielsson, miembro de la expedición, en la Escuela Naval del Perú el 3 de Junio 1948 274

NOTAS PROFESIONALES 284

Ultimas acciones de los submarinos alemanes.—Proyectiles dirigidos desde submarinos.—Pueden ser dirigidas en vuelo las Bombas V-2.—Han llegado a un acuerdo los Jefes de las Fuerzas Armadas Norteamericanas.—Producción de aviones militares.—Planes de la Armada.—Consideraciones sobre el rol del hemisferio occidental en un futuro conflicto.—Causas de la segunda conflagración mundial.— Barrido de minas.— La Flota Argentina en la Antártida.— La Flota y la Aviación japonesa.—Ventajas de la Turbina de gas.

CRONICA NACIONAL 296

Celebración del "2 de Mayo".— Visita del Crucero "La Argentina" al Callao.— Fiesta de la Santísima Cruz en La Punta.— Almuerzo al Contralmirante U.S.N. J. H. Duncan.— Primer concierto en la Escuela Naval del Perú.—Celebración del Combate de Arica.— La Ceremonia de la Jura a la Bandera, por las Tropas de la Guarnición de Lima.

NECROLOGICAS 302

ANEXO.—(Sólo para Jefes y Oficiales).

Revista de Marina

DIRECTOR

Capitán de Navío A. P. Manuel R. Nieto

JEFE DE REDACCION - ADMINISTRADOR

Capitán de Corbeta A. P. Alberto Ascenzo C.

REDACTORES

Capitán de Corbeta A. P. Jorge Camino

Teniente Primero A. P. Francisco Quirós

CONDICIONES DE SUSCRIPCION

Al año	S/o.	10.00
Número suelto	„	4.00
Suscripción anual en el extranjero ..	„	20.00

AVISOS

Por cuatro meses 1 página	S/.	120.00
Por cuatro meses ½ página	„	70.00
1 Página una sola vez	„	80.00

AVISOS EXTRAORDINARIOS — PRECIOS CONVENCIONALES

TODO PAGO SERA 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 idéas 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.

MUSEO NAVAL DEL PERU
Dr. Julio J. Elías Murguia

Analizando a un Submarino

Por el Teniente Primero A.P.
JOSE VALDIZAN

Es racional el suministrar una aclaración sobre título que como el indicado, podría ser tan vasto.

El arma submarina como toda especialidad profesional, posee características individuales, si se admite el supuesto de poder darle personalidad a un buque; ellas sólo pueden ser comprendidas y eslabonadas correctamente por todo hombre que haya vivido en un submarino, actuado en él, y compulsado sus diferentes problemas. Los Oficiales de la Armada que nunca han servido en esta clase de buques, conocen sus características y empleo en la medida de su cultura profesional, más ni el tiempo disponible ni la orientación escogída por ellos en la carrera, les permiten hilvanar en una forma completamente sujeta a la realidad todas las puntadas que se presentan en la rutina de un submarino.

Para dichos Oficiales es este artículo.

En el podrán encontrar una idea general pero coordinada sobre todo lo referente al arma; partiendo de lo elemental conocido por todos pero que será necesario contemplar para seguir un eslabonamiento lógico, este trabajo se propone pasar una somera revista de particularidades que no pueden ser objetivas para el que no es submarinista, hasta llegar a realizar una consideración general sobre el empleo táctico del submarino, con el fín de organizar y completar el todo propuesto.

Invito pues al lector a que me acompañe a revisar ideas sobre el submarino, para extraer de su interior cosas que pasan sin ser percibidas; problemas que se presentan y resuelven, sin pregonar sus importantes soluciones; conceptos sobre sus adelantos y posibilidades, con el objeto de concretar ideas sobre su estructura, desenvolvimiento y empleo.

EL SUBMARINO
CONCEPTO GENERAL SOBRE SU PODER Y LIMITACIONES

El submarino es un buque cuya principal característica es la de poder operar y librar ataques contra otros buques, en forma sigilosa y sorpresiva.

En su caso y por el poder del arma que usa, el torpedo, se allanan las diferencias de tonelaje, velocidad y poder bélico, tan decisivas para los buques de superficie, pudiéndose repetir hasta la saciedad el triunfo bíblico de

David contra Goliath, en una representación sub-acua, en la que un pequeño submarino puede sorprender y derrotar ampliamente hasta a un acorazado de los mayores.

Para que ello se realice, son imprescindibles dos cosas:

1.—Eficiencia de aquipo en su empleo, esto es decir: un alto standard de coordinación en el trabajo de los hombres de su dotación.

2.—Factor Suerte. A este elemento se le ha llamado en el argot submarinista, "FACTOR J" (Factor Jesús).

Para justificar la seria consideración de este último elemento, que puede parecer pueril, remito al lector a considerar las palabras del Comandante U.S.N. H. F. Cope, quien escribe al respecto:

"El mejor problema de maniobra y el mejor problema de armamento (fase de Aproximación y fase de Ataque), son anulados si no existe un buen factor "J".

El submarino una vez sumergido, consigue con ello no solamente ser invisible, sino que se posesiona de una coraza impenetrable para las armas de superficie, formada por el agua que lo rodea. Ya bajo el agua y protegido por la misma contra la detección visual, el submarino aumenta grandemente su poder bélico mediante dos factores:

1.—El poder sorprender, atacando sin ser notado.

2.—El efecto moral que produce en la dotación enemiga.

Siempre contemplando las ventajas, se puede afirmar categóricamente que el submarino es un buque económico en sus dos condiciones: en superficie y en inmersión. A manera de respaldo se puede citar el que los submarinos japoneses y británicos de la última guerra, tuvieron un radio de acción a velocidad de crucero fluctuante entre las 15.000 y 16.000 millas; que los americanos Tipo Flota lo tienen aun mayor y cercano a las 18.000 millas, y que finalmente, los submarinos alemanes lograron elevar el radio de acción en inmersión, empleando el Schnorchel, casi al mismo nivel de el que poseían en superficie, mediante la utilización de sus motores a petróleo durante la navegación submarina.

El Schnorchel, invento aun no divulgado, permitía izándolo fuera de la superficie que el submarino navegara en inmersión, usando sus motores Diesel; admitiendo aire del exterior para ellos, evitaba que el buque saliera a superficie para cargar baterías, desde que mediante una válvula de escape también dejaba escapar a los gases de la combustión. Suministraba por otro lado ventilación a los compartimentos, sirviendo además de asiento para la antena del Radar. En emergencia los buques podían entrar rápidamente en inmersión, desde que el cambio Diesel a los motores eléctricos era automático.

En lo que respecta a la economía en inmersión puesto que ya se ha hablado de la referente a la condición de superficie, y exceptuando el caso

alemán, para concretarnos a lo existente en otras armadas del mundo, el gasto de energía eléctrica que efectúa un submarino para mover sus motores, es razonable aun en el momento actual. Cuando se generalice el uso del Schnorchel, la economía de uno de estos buques navegando sumergido aumentará grandemente, desde que se pasará a usar en la condición de inmersión el motor a petróleo en lugar del motor eléctrico, en los grandes cruceros.

Las condiciones de mantenimiento en la mar que posee un submarino son excelentes. Las más furiosas tormentas y los más temibles huracanes, se capean perfectamente entrando en inmersión a una profundidad calculada como conveniente.

A 30 metros, no hay preocupación por el mal tiempo imperante "arriba".

La velocidad que ha llegado a alcanzar el submarino actual, en superficie, se encuentra por encima de los 20 nudos. En la última guerra se han llegado a utilizar submarinos para el ataque nocturno en superficie, a manera de torpedos, con éxito reconocido.

Un submarino, llevando racionamiento dietéticamente estudiado para su caso, puede permanecer en la mar hasta por dos meses en forma autónoma. Sus cámaras frigoríficas y pañoles ad-hoc, son una poderosa ayuda para ello. Sin embargo, teniendo en cuenta el factor psicológico y sus consecuencias sobre las dotaciones, las patrullas durante la última guerra han tenído un promedio usual de cincuenta días, poco más o menos.

La silueta de un submarino es pequeña de por sí, y esto sin lugar a dudas constituye una ventaja táctica. Ella se puede reducir a voluntad, con solo admitir más agua de mar a los tanques de lastre, o navegar con el buque "colgado de las evacuaciones".

Este último término significa simplemente: admitir agua a los tanques de lastre abriendo las válvulas de fondo, con las evacuaciones de dichos tanques cerrados. Navegando en estas condiciones, la inmersión del buque dependerá del momento en que se abran las evacuaciones, motivo por el que se dice que "va colgado" de éstas.

Por el procedimiento indicado el submarino navegará "más hundido", dificultando de esta manera el ser visto desde lejos por el enemigo.

De lo expuesto puede deducirse también la ventaja táctica que posee un submarino ofreciendo un blanco tan reducido. Este tipo de buque puede además hundir en superficie cañoneándolos, a buques enemigos pequeños o de igual potencia artillera, estando capacitado del mismo modo para fondear minas en operaciones planeadas con antelación.

Sin embargo como es lógico suponer, el submarino no es un buque que sólo rinde ventajas; tiene también sus limitaciones pero su número es mucho menor que el de las primeras, de lo que se deriva su gran afectividad en la guerra.

Examinémolas de una manera general:

1.—Radio de acción reducido, en inmersión.

2.—Baja velocidad, en inmersión.

3.—Vulnerabilidad vital, contra cargas de profundidad.

4.—Pequeño campo de observación periscópica.

5.—Posibilidades de detección por sonido o visual.

El progreso bélico que trae aparejado toda guerra, está haciendo que algunas de las desventajas enunciadas, puedan ser atenuadas o disimuladas por el submarino, como se esboza a continuación:

a).—Las experiencias alemanas han demostrado que el radio de acción de un submarino puede aumentarse en forma categórica, mediante el empleo del Schnorchel. Se da el caso de submarinos germanos que han permanecido hasta cuarentaicuatro días en inmersión.

b).—La baja velocidad en inmersión está en camino de ser anulada por completo. La propulsión atómica actualmente en estudio, se encuentra en un grado de progreso muy satisfactorio. "Teóricamente un submarino tipo II Guerra Mundial, podría navegar a 30 nudos en inmersión durante un año sin necesidad de reaprovisionarse " (Almirante W. H. P. Blandy U. S. N.).

Fuera de lo indicado anteriormente, se puede citar el que los alemanes construyeron durante la última gran conflagración, los submarinos tipo 17 y 17 B. Su diseñador y constructor Walter, logró empleando máquinas a peróxido de hidrógeno para la propulsión submarina, una velocidad de 8.5 y 11 nudos en superficie, y de 25 y 24 nudos en inmersión respectivamente en ambos tipos de buque ya indicados.

c).—En lo referente a la vulnerabilidad del submarino ante el empleo de cargas de profundidad, a pesar de la solidez de los últimos tipos, se debe reconocer hidalgamente que dichas armas siguen siendo una amenaza mortal para el submarino; sin embargo, el llevar a cabo un ataque efectivo desde superficie es operación muy difícil, habiéndose registrada casos de submarinos británicos que habiendo sufrido la explosión de más de cien cargas, han podido regresar a sus bases. Un buque de superficie puede soportar y controlar las averías de esta clase sin correr riesgo de segura pérdida; un submarino no está en esa situación, pues de serle averiados mecanismos importantes, se verá forzado a salir a superficie a repararlos, desde que los necesita para la inmersión.

d).—Si bien el campo de observación del periscopio es limitado, el poder girar dicho instrumento hace que el Comandante de un submarino pueda escrutar los 360° de horizante. Por otro lado, el grado de elevación y depresión que poseen todos los periscopios, atenúa en parte dicha desventaja.

Sin embargo ella siempre subsiste, desde que el examen visual tiene que efectuarse barriendo el horizonte en forma paulatina, que nunca es tan rápida como la que podría hacerse desde el puente de un buque de superficie.

e).—En lo referente a las posibilidades de ser detectado por sonido, o de delación de su presencia que pueda presentar un submarino, cabe decir que estas son las siguientes:

1.—Cuando el submarino estando en inmersión, tiene fugas de aceite o combustible que puedan salir a superfície y delatar su presencia, así como cuando objetos estibados bajo cubierta, se sueltan y tienden a flotar.

2.—El blanco sónico que ofrece el casco del submarino a la búsquedad por eco, mediante el equipo de SONAR.

Es lógico el suponer que dichas posibilidades traten de reducir al mínimo. En lo referente a la primera, mediante pruebas anteladas de sus tanques de combustible y lubricantes, se puede tener la evidencia de que no ocurrirán fugas durante una operación de guerra; en lo que respecta a la segunda, las tácticas evasivas existentes en la actualidad permiten una disminución de posibilidades de detección, por lo menos, desvían en parte la búsqueda efectuada por el enemigo, distrayendo su atención.

Los submarinistas alemanes usaron durante la última guerra una substancia de constitución parecida a la del altka-seltzer, que al contacto con el agua de mar producía un gran burbujeo persistente y capaz de reflejar las ondas de sonido. El citado producto químico llamado PELLERWERJER, era lanzado al exterior contenido en pequeños sacas, disparándolo mediante impulso de aire por los tubos lanzatorpedos, consiguiéndose con esto una distracción de la búsquedad, que era aprovechada por el submarino para escapar. La duración del burbujeo podía promediarse en media hora.

Siempre refiriéndose a la detección sónica, los submarinos pueden distraerla navegando a gran profundidad o muy cerca de la superficie, aprovechando que la gradiente de temperatura del agua de mar distorsiona el haz de ondas supersónicas. Pueden crear disturbios con las hélices, o entrar bajo la estela del buque que trata de darles caza, para disminuir las posibilidades de ser detectados.

Muy ligeramente se han analizado hasta este momento las ventajas y

desventajas de un submarino. En ambos sectores existen varias más de ellas, aúnque de menor importancia quizás que las citadas; limitaciones que presentan las aguas poco profundas para las operaciones submarinas, dificultad para conducir operaciones en conjunto y en inmersión, posibilidades de ser avistado desde el aire, mayor blanco en profundidad debido al casco resistente sumergido, contra los ataques de torpedos etc, integran el campo de las desventajas. El sector de las ventajas puede citar en cambio: posibilidad de mantener radio comunicación, estando en inmersión, mediante la exposición de una pequeña antena vertical ensamblada al periscopio; posibilidades de operar como buque de superficie a la vez que también como submarino; probabilidad de poderse perfeccionar un procedimiento para trasmitir por radio, en completa inmersión, pero con la antena a una profundidad no mayor de 15 pies y empleando potentes plantas trasmisoras, etc.

Como la índole del presente trabajo no es la de hacer un estudio exageradamente minucioso sobre el arma en mención, sino más bien el exponer una idea suscínta pero coordinada sobre ella, el que escribe, de supuesto acuerdo con el lector, pasa a examinar los siguientes eslabones de la cadena analítica propuesta.

Para ello, y teniendo en cuenta que en párrafos anteriores se han contemplado factores generales comunes a todos los submarinos, es preciso particularizar la idea y detenerse a considerar al submarino propiamente dicho, con el objeto de resumir en unos cuantas apartes las diversas facetas que lo caracterizan como arma de guerra en el mar.

Trazada esta mira, dividiremos el estudio que se da a continuación, en las siguientes partes:

EL SUBMARINO

1.—Estructura moral y comportamiento de su gente.
2.—Estructura material y funcionamiento del buque.
3.—Táctica del ataque con submarinos.
4.—Empleo táctico del buque.

ESTRUCTURA MORAL Y COMPORTAMIENTO DE SU GENTE.

El peligro tiende a fortalecer la unión.

En un submarino se da el caso particular de que tanto en los días de paz como en los de guerra, el buque navega rodeado de muerte en potencia y lista a abalanzarse sobre el personal al menor descuido de cualquiera de los hombres que lo tripulan.

Esa muerte no es belicosa, ni tampoco ataca.

Es paciente y espera, más no por ello dejaría de ser menos inexorable llegado el caso.

La conciencia del peligro constante produce el curioso pero lógico resultado de hermanar más a los hombres; cada uno expone su propia vida y

NAVAL DEL PERU

ante tal circunstancia, el entendimiento y la concentración se aguzan para salvaguardarla. El conocimiento individual se exprime, por así decirlo, con el objeto de brindar el mayor número de seguridades al hombre sobre la continuación de su existencia.

Y todas esas precauciones individuales se suman constituyendo una garantía en común contra la muerte esto es una consecuencia lógica también, desde que la supresión de la vida ante un descuido personal, no llegaría tan sólo para el hombre que lo cometió, sino para todos los individuos de la dotación del submarino.

Resumido en las líneas anteriores, se encuentra sin lugar a dudas, el orígen de esa compenetración de ideas que se observa entre la gente de uno de estos buques. Lo citado es seguramente a la vez, la causa de ese estado de "relación" existente a su bordo, en el que prima la confianza del uno por el proceder del otro, desde que todos saben que cada cual se ocupa "con vital interés", en mejorar su eficiencia.

Se podría decir con mucho fundamento que en el interior de un submarino en inmersión, no existe una dotación de supongamos 5 Oficiales y 30 tripulantes, sino "una dotación de 35 vidas" lisa y llanamente.

Por otro lado y como consecuencia de lo anterior existe a bordo fuertemente arraigado el tino psicológico, aun en el trato rutinario. Merced a esta cualidad impuesta con magnífico criterio, se precaven o evitan reacciones personales de los individuos, capaces de contagiar su nerviosismo en forma violenta entre el resto de tripulantes, con las peores consecuencias para la seguridad del buque.

Ejemplo de ello es la prohibición estricta que existe, para reprender a un tripulante durante la inmersión, sea cual fuere la equivocación o falta cometida.

Muestra veraz es también el autocontrol de que debe hacer gala un Comandante, cuando ante la inminencia de una colisión con un buque de superficie, y siendo "el único que ve par el periscopio", se sobrepone y procurando que no se refleje en su rostro la emoción intensa que lo embarga, ordena lo más naturalmente posible:

"¡A veinte metros!"

Sabiendo que en el mejor de los casos pasará escasamente bajo la quilla del buque de superficie.

Y no ignorando que con dicha orden pone en juego su tremenda responsabilidad, al arriesgar todas las vidas de los hombres bajo su Comando, junto con la suya propia.

"En todas las marinas del mundo, la gran familia submarinista es una"- Esta frase que me dijera un Oficial de la Marina Chilena perteneciente al arma, a bordo de la fragata "Iquique", todavía resuena en mis oídos. En parecidos términos se expresó con el que estas líneas escribe, un Te-

niente del U.S.N. "Dog Fish", durante conversación sostenida al respecto.

Y ese lazo internacional; esa conciencia latente que posee el submarinista de que todos los especializados en su arma lo comprenden y ejercitan pautas de acción similares a la suya, ¿De dónde se deriva?.

Su orígen no puede ser otro que el que se trata de resumir en las siguientes líneas.

EL DESEO DE SUPERACION IMPUESTO POR LA NECESIDAD DE NEUTRALIZAR EN TODO MOMENTO EL PELIGRO.

EL AFAN DE MANTENER EL PRESTIGIO DE UN ARMA AUDAZ, DE LA QUE CADA HOMBRE SE SIENTE PARTE INTEGRANTE.

EL ESTIMULO DE INTERESES SAGRADOS, QUE COMO LA DEFENSA DE UNA PATRIA, SON LA RAZON DE SER DE UN BUQUE DE GUERRA.

En los submarinos existe el más estricto criterio en la selección del personal de sus dotaciones. Esto que puede ser interpretado como vana presunción de los pertenecientes al arma, es una consecuencia lógica dictada por la experiencia y por la necesaria seguridad de todos. Las vidas de ellos dependen en muchos momentos, del actuar de solo un hombre.

Usualmente el mejor guardián de la propia existencia es uno mismo, y como en el submarino se da el caso inverso en muchas oportunidades y la vida se confía en manos de otro, es necesario el seleccionarlo teniendo seguridad en su correcto desempeño.

Esa es la garantía de todos.

Este sistema selectivo redunda en en todo cencepto en beneficio del buque, ya sea por standard técnico que se alcanza a bordo, ya por el sentido de imitación existente entre los tripulantes, movidos a superación merced al ejemplo de los mejores de ellos, o finalmente por el sentimiento humano de no "desentonar" con el resto, desmereciendo en concepto comparativo ante los ojos de sus superiores.

Es cosa establecida el encontrar siempre entre los tripulantes, a muchos Oficiales de Mar o Cabos que no contentos con desempeñar su labor técnica a bordo, siguen cursos por correspondencia y los estudian con ahínco digno del mayor aplauso.

La habitabilidad reducida existente en un submarino, tiene a pesar de ser en sí misma una desventaja, decisíva influencia en la vida del buque. El restringido espacio disponible hace que la vida sea "mucho más" familiar que en un buque de superficie; que el Comandante y Oficiales estén enterados absolutamente de todo lo que pasa a bordo; que se cambien bromas para aligerar la incomodidad; que durante la navegación y en ratos de descanso, mientras el Comandan-

te está en el puente con uno o dos Oficiales, se permita que hayan tripulantes echados en las cercanías conversando y fumando, por no poder hacerlo en el interior del buque, y debido por ejemplo, a que la cubierta está bañada continuamente por el mar y se torna un lugar de reposo peligroso.

Todas las circunstancias tan brevemente tratadas, se suman pacientemente una a una para producir con su total, el ambiente imperante en un submarino: familiaridad, disciplina nunca transgredida, acción, estudio y eficiencia, así como trabajo no impuesto, sino efectuado por convicción.

(Continuará).

Exploración con Cohetes

Por ARTHUR C. CLARKE

Dentro de una generación la propulsión a cohete se ha transformado del pasatiempo de unos cuantos entusiastas en una rama aceptada de investigación física que ya ha producido resultados de gran importancia práctica. En el presente artículo, el Sr. Clarke discute las bases matemáticas de la propulsión a cohete, especialmente con relación al problema de enviar proyectiles a grandes alturas y algo que ya no parece imposible de alcanzar, al espacio mismo.

A pesar de que el cohete fué inventado hacen por lo menos setecientos años, su desarrollo como revolucionaria arma de guerra y como instrumento de investigación a grandes alturas es casi por completo un asunto de los últimos veinte años. El primer estudio científico de las posibilidades del cohete fué hecho por el ruzo Ziolkovsky a fines del siglo diecinueve pero sus trabajos tuvieron muy poca divulgación fuera de su propio país. Se puede decir que la era moderna del cohete comienza con el americano R. H. Goddard (1882 - 1945) y el rumano Hermann Oberth cuyo trabajo dió al asunto una sólida base matemática. Goddard demostró que con combustibles de elevada eficiencia los cohetes de pequeño tamaño podían alcanzar enormes alturas. Mientras tanto Oberth investigaba las más remotas posibilidades de la exploración interplanetaria. Sus trabajos son los que directamente inspiraron los trabajos alemanes sobre cohetes en 1920 y de estas investigaciones salieron a su debido tiempo los diversos cohetes empleados en las últimas etapas de la pasada guerra. La mayor parte de las características de los modernos cohetes de combustible líquido, habían sido ya previstas hacen veinte años por Oberth.

El cohete debe sus notables propiedades al hecho de que es la más simple y, en potencia, la mas eficiente de las máquinas térmicas. A simple vista no existe ninguna limitación al tamaño de los motores de propulsión a cohete que se pueden construir, por ejemplo, la V2 desarrolla más de 600,000 HP y actualmente se están investigando unidades mucho más potentes. Aun más, como se trata de un dispositivo de reacción pura que lleva su propio combustible y oxidante, es simplemente independiente del medio ambiente. El cohete es, por lo tanto, la única forma conocida de propulsión que puede funcionar en el espacio sin aire, en donde en realidad es más eficiente que en la atmósfera.

El problema de alcanzar elevadísi-

simas alturas es esencialmente un problema de balística, puesto que se puede considerar al cohete como un mero poryectil durante la mayor parte de su trayectoria. Para las alturas y velocidades corrientes de proyección se puede emplear la conocida ley $h = v^2/2g$ (despreciando la resistencia del aire), pero esta relación parabólica presupone que el valor de g es constante en toda la trayectoria del proyectil, cuando en realidad al pasar la velocidad inicial de 3 Km./seg., el proyectil alcanza una altura en donde la gravedad disminuye considerablemente. La Figura 1 nos muestra la relación entre la ley de gravedad constante y la ley correcta que toma en cuenta la variación de la gravedad con relación a la altura. Se notará que para la velocidad de 10 Km./seg. la curva de altura se eleva rápidamente y que en efecto, llega a infinito al alcanzarse la "velocidad de escape" o sea 11.2 Km./seg.

Hasta ahora, la mayor velocidad final alcanzada por los cohetes, es de 1.5 Km./seg. y la altura máxima alrededor de 180 Km. Estos resultados fueron alcanzados por la V2, una máquina puramente militar, de modo que se esperan mucho mejores resultados con los cohetes que se di-

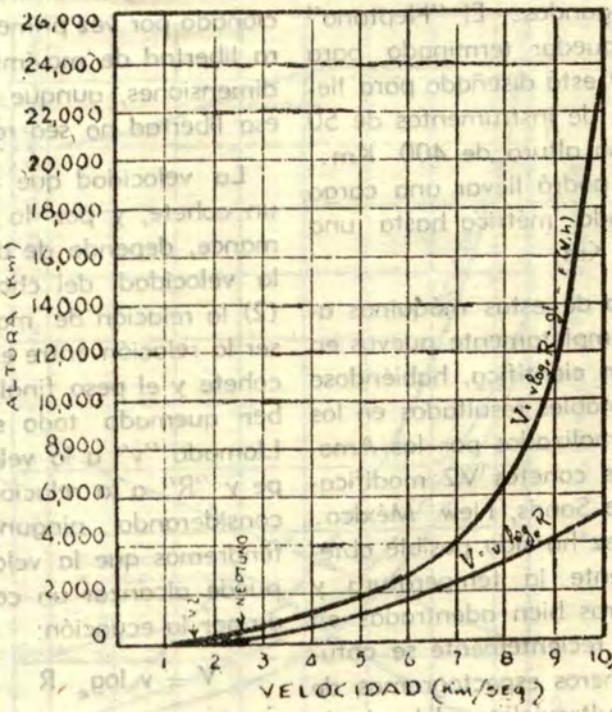


Fig 1

señen especialmente para la investigación a grandes alturas. Recientemente se han publicado algunos detalles de un cohete sonda (Neptuno) que está construyendo la Marina Americana. En la Figura 2 reproducimos la curva de trabajo de este cohete por ser características para este tipo de máquinas.

El cohete quema su combustible (en este caso alcohol y oxigeno líquido) en 75 segundos, durante los cuales se eleva a una altura de 60 Km. y alcanza una velocidad de 2.5 Km./seg. Esta velocidad es suficiente para permitir seguir elevándose hasta una altura de 400 Km. El tiempo total que emplea para alcanzar esta altura es de 335 segundos. El "Neptuno" (que deberá quedar terminado para fines de 1948) está diseñado para llevar una carga de instrumentos de 50 Kg. hasta una altura de 400 Km., pero también podrá llevar una carga de una tonelada métrica hasta una altura de 140 Km.

El desarrollo de estas máquinas abre campos completamente nuevos en la investigación científica, habiéndose obtenido ya notables resultados en los experimentos realizados por los Americanos con los cohetes V2 modificados, en White Sands, New México. Por primera vez ha sido posible obtener directamente la temperatura y presión a alturas bien adentradas en la ionosfera y recientemente se obtuvieron los primeros espectogramas de la radiación ultravioleta del sol, la cual no penetra la atmósfera. Se han desarrollado sistemas para trasmitir las observaciones continuamente a receptores en tierra mientras el cohete está en pleno vuelo y ahora es posible recuperar los instrumentos intactos a su regreso a la tierra.

La Meteorología, la física y la astronomía, para solo mentar tres ciencias, se beneficiarán enormemente cuando se inicien los programas regulares de sondeos con cohetes. Completamente aparte de ésto, debemos confesar que esta investigación posee cierto elemento de emoción y, tal vez podríamos decir de aventura, que sólo encontramos en las ramas más espectaculares de la física atómica. El cohete de gran altura nos ha proporcionado por vez primera, una verdadera libertad de movimiento en las tres dimensiones, aunque por el momento esa libertad no sea realidad.

La velocidad que puede alcanzar un cohete, y por lo tanto su perfomance, depende de dos factores: (1) la velocidad del chorro o escape y (2) la relación de masa, que viene a ser la relación entre el peso inicial del cohete y el peso final después de haber quemado todo su combustible. Llamado "v" a la velocidad del escape y "R" a la relación de masa y no considerando ninguna otra fuerza, tendremos que la velocidad final que puede alcanzar un cohete estará dada por la ecuación:

$$V = v \log_e R$$

Sin embargo, para el caso de un cohete disparado verticalmente desde

la tierra, hay que tener en cuenta la gravedad y la resistencia del aire, de modo que la velocidad final en el momento que se quema todo el combustible, se reduce a:

$$V = v \log_e R - gt - F(V,h).$$

en la cual "t" es el tiempo de combustión y F (V,h) es un término que depende en forma compleja de la forma del cohete, la altura y la velocidad. Felizmente, tal como lo demuestra la curva de resistencia aerodinámica de la Figura 2, la resistencia del aire disminuye prácticamente a cero a medida que aumenta la velocidad y altura del cohete, de modo que la pérdida en eficiencia debido a esta causa no es más de 10 a 20%. Se le podría reducir materialmente, lanzando el cohete desde la cima de una montaña, lo que tal vez sea conveniente en algunas aplicaciones. La perdida gravitacional "gt" también se puede reducir, empleando altas aceleraciones y por consiguiente corto tiempo de combustión: la aceleración del "Neptuno" será de más de 10g.

De las dos variables "v" y "R", la la primera es la más crítica, porque como lo que entra en la expresión es el logaritmo de "R", las variaciones en el valor de "R" tienen menor efecto que las variaciones correspon-

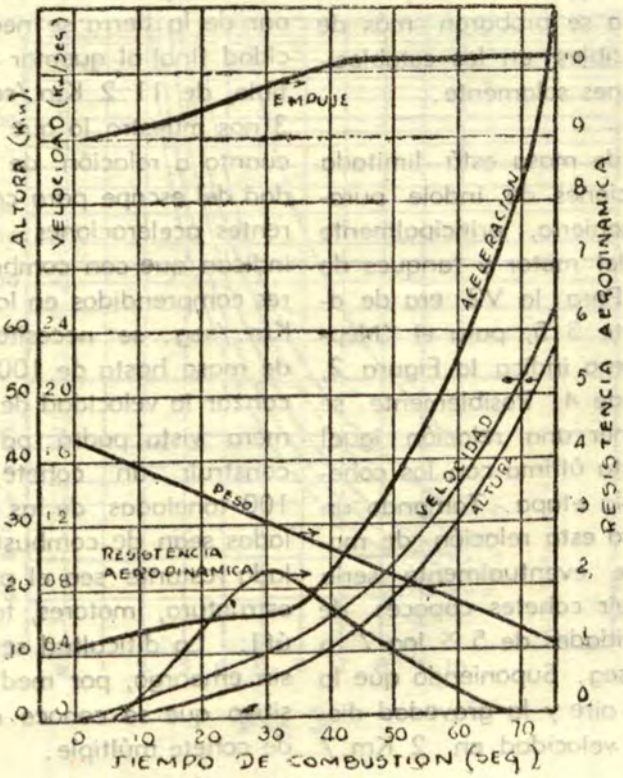


Fig 2

dientes en "v". Con los motores actuales se han obtenido velocidades de escape de 2.5 Km./seg. empleando combustibles del tipo alcohol-oxígeno. Existen combustibles muchísimo más potentes, pero no es posible usarlo aun debido a las altísimas temperaturas que desarrollan. Aun los combustibles que se emplean actualmente tienen que ser diluidos para limitar las temperaturas en la cámara de combustión a menos de 3,000° K. Cuando se logre vencer estas limitaciones, se alcanzarán quizá velocidades de escape de 5 Km./seg. Este es un enorme campo de investigación para el químico y el ingeniero metalúrgico. Para dar una idea de lo amplio de este campo, diremos que durante la guerra se probaron más de 6,000 combustibles en los establecimientos alemanes solamente.

La relación de masa está limitada por consideraciones de índole puramente de ingeniería, principalmente peso muerto del motor y tanques de combustible. Para la V2 era de aproximadamente 3.5; para el "Neptuno" será, como indica la Figura 2, un poco más de 4. Posiblemente se llegue a obtener una relación igual al doble de esta última con los cohetes de una sola etapa. Tomando un valor de 7 para esta relación de masa, vemos que eventualmente sería posible construir cohetes capaces de alcanzar velocidades de 5 × log 7 o sea 10 Km./seg. Suponiendo que la resistencia del aire y la gravedad disminuyan esta velocidad en 2 Km./seg., estos cohetes podrían alcanzar una altura de 6,000 Km.

Esta distancia, que parece tan grande, es solo un radio terrestre. Sobrepasar esta altura y, en especial, llegar a la velocidad de escape, es un problema mucho más difícil, pero no insuperable. La posibilidad de hacer llegar a la luna un cohete portador de instrumentos ha atraído mucha atención recientemente. Podemos mencionar en particular la propuesta de Chapman para enviar un magnetómetro a la luna para probar las ideas de Blakett sobre el campo magnético de los cuerpos giratorios.

Como ya hemos dicho, para escapar de la tierra se necesita una velocidad final al quemar todo el combustible, de 11.2 Km./seg. y la Figura 3 nos muestra lo que esto implica en cuanto a relación de masa y velocidad del escape para cohetes con diferentes aceleraciones. Las curvas nos indican que con combustibles y motores comprendidos en la zona de 3 - 4 Km./seg. se necesitarían relaciones de masa hasta de 100 para poder alcanzar la velocidad de escape. A primera vista podrá parecer imposible construir un cohete, digamos de 100 toneladas, de las cuales 99 toneladas sean de combustible y la tonelada restante sea el peso total de la estructura, motores, tanques y carga útil. La dificultad se puede vencer, sin embargo, por medio de un dispositivo que se conoce con el nombre de cohete múltiple.

Cuando se emplea un cohete para llevar a otra máquina más pequeña a una gran altura para luego largarla, la máquina pequeña estará viajando a gran velocidad sin haber consumido nada de su combustible. Teóricamente, este proceso se puede repetir un sin número de veces, de modo que se puede tener un cohete con una masa original de cientos y aun de miles de toneladas y una masa final de sólo dos o tres toneladas. En esta forma sería posible, por lo menos en principio, hacer cohetes capaces de llegar a la luna o planetas, aun con combustibles químicos. Estudios recientes indican que se necesitaría un peso inicial de 50 toneladas para llevar hasta la luna una carga útil de 50 Kg., pero estos números están sujetos a grandes cambios de acuerdo con las velocidades supuestas del chorro.

Es interesante notar que el cohete múltiple no es un artefacto puramente teórico. Durante los últimos meses de la guerra, se dispararon cerca de veinte cohetes, conocidos con el nombre de "Rheinbote", a Antwerp desde una distancia de 150 Km. Se ha dado a conocer muy poca información acerca de esta arma, pero se sabe que era un cohete de cuatro etapas.

En resumen, podemos decir que una vez que se hayan vencido los problemas netamente de ingeniería y

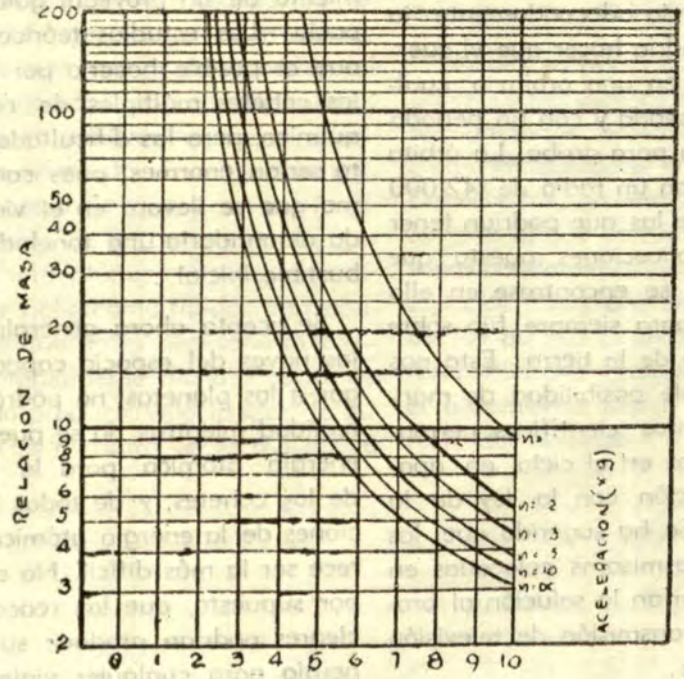


Fig 3

construcción, será posible enviar cohetes de investigación a enormes distancias del espacio y, más aún, recibir informaciones provenientes de ellos mientras se encuentran en pleno vuelo. Una de las posibilidades más interesantes que esto abre es la de obtener fotografías y vistas de televisión de la cara oculta de la luna. Una hazaña menos espectacular pero quizás mas útil, será la de guiar a los cohetes en órbitas permanentes alrededor de la tierra, desde las cuales podrían trasmitir las lecturas de sus instrumentos a las estaciones de tierra por largos períodos de tiempo. Un cuerpo que se moviese horizontalmente a 8 Km./seg. en el límite de la atmósfera, seguiría dando vueltas a la tierra eternamente, como un satélite artificial, y escogiendo adecuadamente la velocidad se podría hacer que el cuerpo se moviera en una órbita a cualquier altura deseada y con un período desde 1½ hora para arriba. La órbita de 24 horas, con un radio de 42,000 Km., es una de las que podrían tener importantes aplicaciones, puesto que un cuerpo que se encontrase en ella permanecería para siempre fijo sobre el mismo punto de la tierra. Esto nos indica la notable posibilidad de mantener instrumentos científicos permanentemente fijos en el cielo, en aparente contradición con la ley de la gravitación. Se ha sugerido que las estaciones retrasmisoras colocadas en estas órbitas serían la solución al problema de la transmisión de televisión a largo alcance.

Aunque todo esto hubiese parecido fantástico hace algunos años, ahora es considerado como una clara posibilidad para la próxima década, porque para convertirlo en realidad no se requiere ningún conocimiento fundamental nuevo. Se abrirán nuevos campos de la ciencia y tal vez se transforme gran parte de la astronomía y de la física. Pero hasta eso quizás colateral, porque nos indican el camino en forma clara y sin lugar a duda, para la hazaña máxima de los viajes interplanetarios, el sueño, más audaz que haya concebido la mente humana.

Desembarcar seres humanos en la luna y asegurar su regreso a la tierra, es sin lugar a duda, una tarea mucho más difícil que el mero lanzamiento de un proyectil guiado al espacio. Los estudios teóricos indican que es posible hacerlo por medio de los cohetes múltiples de combustible químico, pero las dificultades y el costo serían enormes, pues cada kilogramo que se llevara en el viaje redondo demandaría una tonelada de combustible inicial .

Se acepta ahora generalmente que las naves del espacio capaces de llegar a los planetas, no podrán ser una realidad mientras no se pueda usar la energía atómica para la propulsión de los cohetes, y de todas las aplicaciones de la energía atómica esta parece ser la más difícil. No cabe duda, por supuesto, que las reacciones nucleares podrían producir suficiente energía para cualquier viaje interplanetario concebible. Por ejemplo, unos

cuantos kilogramos de materia en las bombas de Bikini liberaron suficiente energía para transportar mil toneladas a la luna ida y vuelta.

Los únicos métodos que se han sugerido hasta ahora para la propulsión atómica de los cohetes, contemplan el uso de reactores de alta temperatura para acelerar los chorros de gas por las toberas de propulsión. Para una temperatura dada en la cámara de combustión, la velocidad de escape de un gas en un cohete varía aproximadamente en relación inversa a la raíz cuadrada de su peso molecular. El impulso que imparte el chorro de gas al cohete depende de la cantidad de movimiento del chorro, es decir producto de su masa por su velocidad; así pues, para una masa dada el gas con menor peso molecular tiene la velocidad más alta de salida y por lo tanto produce la mayor cantidad de movimiento. En el cohete químico los gases de escape son por lo general bióxido de carbono y vapor, pero un cohete atómico podría usar hidrógeno y helio como fluidos de trabajo, puesto que no es necesario la combustión propiamente dicha. Podría, de este modo producir velocidades de escape de tres a cuatro veces mayores a igual temperatura de la cámara de combustión que antes, con una enorme disminución en peso de combustible. Los problemas técnicos que esto involucra, son sumamente difíciles, pero en los EE. U.U. se está trabajando sobre estas ideas y tal vez también en otros países. Como podemos ver en la Figura 3, un aumento de la velocidad de escape de los gases hasta más o menos 10 Km./seg., reduciría la relación de masa necesaria para escapar de la tierra a un valor que puede ser alcanzado con los cohetes actuales de una etapa. Los viajes redondos interplanetarios siempre requerirían el uso de cohetes múltiples bastante grandes, pero los pesos iniciales que se necesitarían cientos en lugar de miles de toneladas.

No nos proponemos discutir las posibles consecuencias de los viajes interplanetarios: sobre este asunto se ha dicho ya bastante en otros lugares. Debería ser, sin embargo, patente para todo el que considere el asunto desapasionadamente que el cruce de los espacios interplanetarios marcará uno de los puntos culminantes de la historia humana, porque terminará con el aislamiento físico del hombre del resto del universo.

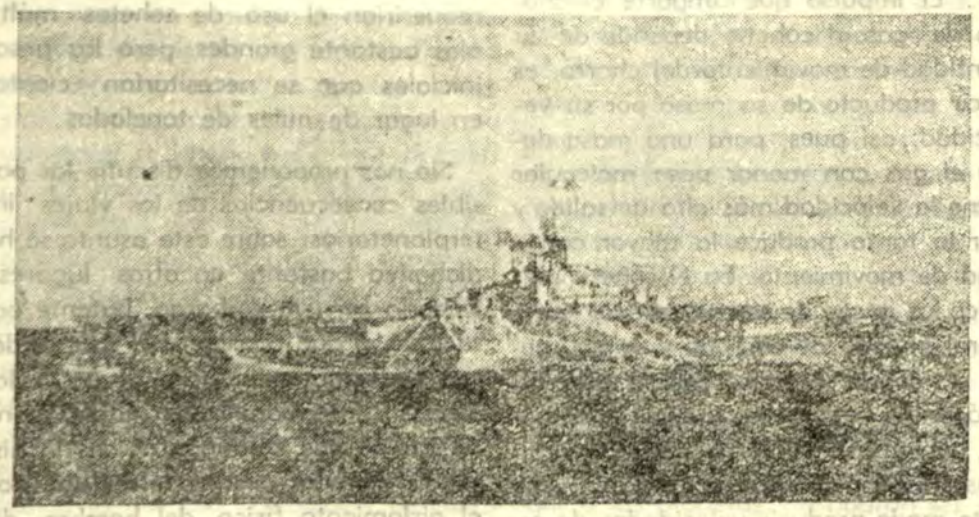
(Del "Endeavour")

La Táctica de los Portaaviones

Por el Capitán de Navío USN.
M. R. BROWNING

Cuando el Japón atacó a Pearl Harbor el 7 de diciembre de 1941, el portaaviones, como buque de guerra, apenas tenía unos veinte años de existencia. Los primeros buques convertidos en portaaviones todavía estaban en servicio en las flotas de las distintas potencias navales. Hacía sólo siete años que se había terminado el *USS. Ranger*, el primer buque de guerra americano completamente diseñado y construído como un portaaviones. Aunque el portaaviones está en su infancia, sus características militares primordiales y los principios tácticos esenciales de su empleo bélico han sido definidos con precisión en el corto plazo de su existencia.

El empleo táctico fundamental de cualquier categoría de buque de guerra puede deducirse en gran parte de las características físicas de los mismos buques. A la inversa, las características sobresalientes en cuanto a tamaño, armamento, velocidad, etc. de cualquier buque dependen fundamentalmente del empleo táctico de la categoría a que pertenece. Resulta imposible decir cuál surgió primero, si el buque o la táctica. Se reconoce el



El USS Ticonderoga, portaaviones de la clase Essex

hecho de que ambos evolucionaron paralelamente y que cada uno contribuyó al desarrollo del otro. El portaaviones no constituye una excepción a la regla, pero tanto el buque como su empleo táctico han evolucionado en pocos años, evolución que tomó siglos al acorazado y al crucero. El portaaviones ha progresado en tal forma y hoy día opera con tal precisión que justifica su prominencia en la guerra naval al lado del acorazado.

La rapidez asombrosa del desarrollo del portaaviones se debe principalmente a sus extraordinarias características militares. Diferente a cualquier otro buque de guerra, el portaaviones no depende exclusivamente de sus cañones, torpedos y cargas de profundidad para infligir daño al enemigo; se vale de sus aviones. Estos le proporcionan un alcance de fuego eficaz mucho mayor que el de cualquier otro buque. Lo menos que el portaaviones quiere hacer es *ver* a su adversario; asesta sus golpes mucho más allá del horizonte y mucho antes que el cañoneo convencional pueda intervenir. En la defensiva, es el más vulnerable de todos los buques grandes de la flota; por eso se deben tomar medidas extraordinarias para protegerlo del cañoneo enemigo. Teniendo en cuenta estas dos características sobresalientes, o sea, que su potencia de ataque estriba en sus aviones y que es un buque muy vulnerable, es más fácil comprender su empleo táctico.

El factor principal que afecta el empleo de los portaaviones es que, ante todo, constituyen un arma ofensiva. Están diseñados para atacar con sus aviones, y los buques en sí sólo existen para dar servicio a los aviones. De esta premisa se desprende, además, que los buques deben maniobrar en tal forma que permitan la explotación del potencial de sus grupos de aviones; en otras palabras, su táctica debe ser aquella que ofrezca mayores garantías de eficiencia a la operación en masa de aviones en las circunstancias peculiares en que tienen que funcionar. El profano rara vez comprende hasta qué punto este precepto fundamental rige y limita las fuerzas de portaaviones. A los que comprenden su significado, no sólo les indica claramente la manera de maniobrar acertadamente las fuerzas amigas, sino que con frecuencia también les indica exactamente lo que pueden esperar del enemigo.

Se sabe que por regla general, para lanzar o aterrizar aviones, los portaaviones tienen que navegar contra el viento. Además, debido a la pista extremadamente estrecha de la cubierta del buque, es necesario evitar vientos fuertes de costado. Durante operaciones aéreas, excepto cuando el viento es débil, el buque está limitado a navegar contra el viento en un rumbo poco variable. También existen restricciones en cuanto a la velocidad del buque, pero el radio de acción es más amplio. Es imperativo que la velocidad del viento permita al avión despegar o aterrizar adecuada-

mente. Normalmente esto es lo único que afecta la velocidad del buque. Todos los portaaviones modernos con excepción del tipo escolta—los denominados *baby flat-tops* (portaaviones diminutos)—son capaces de desarrollar suficiente velocidad para satisfacer ese requisito durante una calma y su aviación, por lo tanto, no queda inmovilizada. Por regla general, con tal que la velocidad relativa del viento sobre la cubierta no sea menor del mínimo requerido, las velocidades mayores producidas por fuertes vientos de superficie o por los buques, o por ambos, no afectan seriamente las operaciones aéreas. En el caso de un viento violento como el de un temporal, es necesario mantener la velocidad del buque a cierto límite mínimo para no perder el control.

Después de haber visto cómo el viento de superficie afecta las operaciones de portaaviones, podemos ahora considerar la importancia de ese factor en las acciones navales. La Figura 1 demuestra su influencia en el desarrollo de la Batalla de Santa Cruz en el Sur del Pacífico a fines de octubre de 1942. Para esa fecha, Guadalcanal era objeto de combates sangrientos y el dominio que nuestra división de infantería de marina tenía sobre la isla era precario. La flota japonesa, con base en Truk, era superior a nuestra fuerzas navales en la región. Sabíamos que el enemigo proyectaba un asalto apoyado por su flota de guerra que navegaba por aguas al este de las islas Salomón. Tenía por lo menos cuatro portaaviones a su disposición. Para hacerle frente a este ataque nos vimos obligados a emplear una agrupación táctica espe-

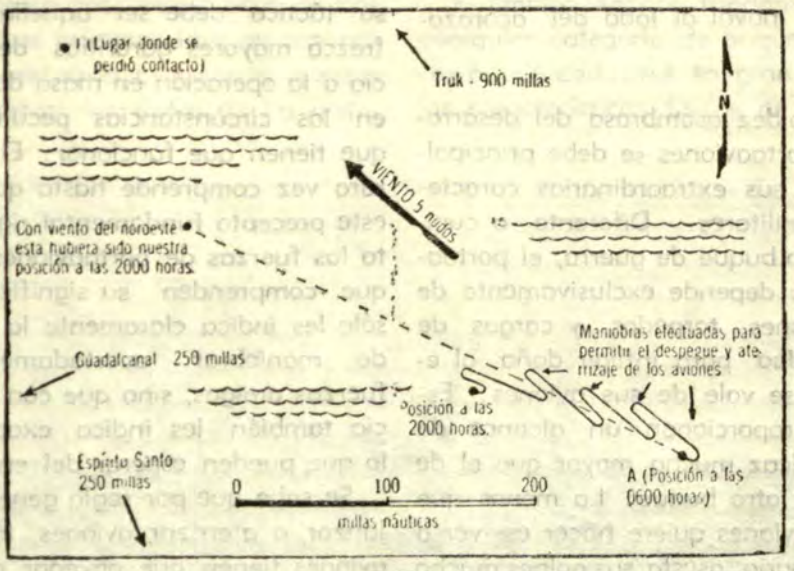


Fig. 1.

cial *(task force)* constituída alrededor de los portaaviones *Enterprise* y *Hornet* (el primer Hornet) que venían de Pearl Harbor. Según la figura, dicha agrupación en la noche del 24 al 25 de octubre aun no había llegado a la zona indicada y estaba todavía a alguna distancia al este dirigiéndose a toda velocidad hacia nuestra base en Espíritu Santo al sudoeste. Esa noche, los aviones de reconocimiento basados en tierra localizaron una gran flota japonesa con cierto número de portaaviones navegando hacia el sur, aproximadamente en la posición marcada con una "J". La agrupación del *Enterprise* recibió órdenes de dirigirse inmediatamente a interceptar y atacar la flota enemiga. La agrupación giró hacia el noroeste, alcanzando aproximadamente la posición "A" a las 0600 horas del día 25. Durante la noche del 24 perdimos contacto con el enemigo y no fué posible recobrarlo durante todo el día siguiente y la noche del 25 al 26. En el transcurso del 25 nuestra agrupación de portaaviones navegó a máxima velocidad, procurando por todos los medios acercarse a la posición en que se creía estarían los japoneses; pero un ligero viento del sudeste la demoró según se demuestra en la figura. Por supuesto, se vieron obligados a enviar escuadrillas de reconocimiento para localizar al enemigo cuanto antes y a mantener fuertes patrullas aéreas volando durante todo el día. Cada operación de esta naturaleza exigía un cambio de rumbo hacia el sudeste navegando a toda velocidad en dirección opuesta a la del objetivo. Como resultado, en las catorce horas de claridad, sólo avanzaron unas 170 millas siguiendo el rumbo deseado en vez de 400 millas que hubieran podido cubrir con un viento del noroeste. Es interesante notar que la flota japonesa no se aprovechó de nuestra tardanza, sino que maniobró en la zona sin continuar su ataque hacia el sur. El día después de las operaciones indicadas en la figura se desarrolló la acción principal. Perdimos el *Hornet* y el destructor *Porter*, y la flota japonesa sufrió serias bajas y se retiró hacia Truk. Esto significaba que la situación en Guadalcanal había mejorado, por lo menos temporalmente.

Un ejemplo análogo del efecto de los vientos desfavorables ocurrió en la primera incursión de la guerra contra la isla Marcus. Dicha incursión fué llevada a cabo a principios de marzo de 1942 por una fuerza de cuatro cruceros pesados más el portaaviones *Enterprise*. La incursión constituía en aquel entonces una acción audaz pues arriesgábamos buques de gran valor a varios miles de millas en el interior de las aguas dominadas por el Japón; el barco que sufriera averías tendría pocas probabilidades de regresar. Después de atacar a Marcus, los portaaviones querían retirarse lo más rápidamente posible. Desafortunadamente, el viento, bastante débil, soplaba de la isla Marcus, de manera que cada despegue y aterrizaje obligaba al portaaviones a navegar en di-

rección al enemigo. Después de unas diez horas de navegar a treinta nudos, la fuerza sólo había avanzado cien millas náuticas a lo largo de la ruta de retirada.

Ejemplos como los anteriores no demuestran por completo el efecto del viento sobre la táctica de los portaaviones. Otro aspecto se demuestra en las Figuras 2 y 3. En la Figura 2 vemos un croquis del rumbo que tomó la fuerza de portaaviones que apoyó nuestro primer desembarque en Guadalcanal. El objetivo era la playa de la costa septentrional de la isla, marcada con una "J" en la figura. En esa época del año era normal que el viento soplase del sudeste y la fuerza de portaaviones basó sus planes en esta presunción. Comenzaron sus operaciones al amanecer del día "D" desde su posición "A," y continuaron el día entero, prosiguiendo a lo largo del arco de un radio de más o menos sesenta millas del objetivo—una selección muy acertada para ataques contínuos de máxima contundencia. No sólo la elección acertada del punto inicial "A" permitía una actividad sostenida máxima durante todo el día, sino que también le aseguraba a la fuerza un constante "cambio de aguas" o sea, que no tenía que ir y venir sobre la misma ruta ni limitar sus actividades a una zona reducida. Una táctica de esa naturaleza expone la fuerza abiertamente al ataque de los submarinos enemigos, y el evitarlos es una de las preocupaciones principales de los portaaviones. La comparación de las rutas que aparecen en las Figuras 2 y 3 aclara el punto. La Figura 3 ilustra las operaciones de otra fuerza de portaviones que apoyó a las tropas terrestres en Guadalcanal poco tiempo después. En ambos casos la naturaleza



Fig. 2.

del viento era más o menos la misma, pero las condiciones en el punto inicial "A" (Figura 3) eran tales que para permanecer a una distancia favorable del objetivo, la fuerza se veía obligada a navegar dentro de un pequeño rectángulo de mar. En este caso se tuvo suerte y ningún buque fué atacado por submarinos. Poco después de la operación, sin embargo, uno de los portaaviones fué hundido por torpedos mientras maniobraba en



Fig. 3.

la zona igualmente limitada.

Hasta ahora hemos hablado del portaaviones principalmente como miembro de agupaciones tácticas especiales *(task force)* en las que constituye el poder ofensivo principal. Agrupaciones de esa naturaleza dominaron el teatro naval en el Pacífico Occidental en la reciente guerra, debido, en gran parte, al extenso perímetro de las posiciones japonesas y al desgaste en el combate naval que habían reducido la línea de batalla enemiga a un esqueleto de su fuerza normal. Sin embargo sería un grave error asumir que los grandes encuentros navales han pasado a la historia. La acción de una flota en gran escala en mar abierto sigue—y seguirá siendo—el verdadero crisol de la táctica. Aunque los portaaviones en tal acción constituyen un elemento importante en la potencia de la escuadra, no representa la parte principal de dicha potencia. Igual en la relación entre la aviación y el ejército, el papel de la fuerza aérea de la flota es de apoyar las actividades coordinadas de toda la escuadra. Frecuentemente, y repetimos, al igual que en tierra, la aviación toma la iniciativa durante ciertas fases de una campaña, pero la victoria final y decisiva es generalmente el resultado de un encuentro frente a frente. En tierra, la infantería y las fuerzas blindadas son los elementos que tienen que sufrir la presión del combate final; en el mar es

la línea de batalla—el acorazado—el elemento que desempeña ese papel.

Los portaaviones de una flota en acción constituyen la fuerza aérea orgánica y táctica de esa flota. Las cubiertas de los portaaviones son las pistas de aterrizaje avanzadas. Están colocados lo más cerca posible del frente—la línea de batalla—pero procuran no estar al alcance del fuego de artillería enemigo. Por lo tanto se encuentran por regla general maniobrando a sotavento de la línea de batalla y entre cinco y cincuenta millas detrás de ella, de acuerdo con el viento y la situación táctica en general. Su primera misión es sostener preponderancia aérea en la zona de batalla; con ese fin, es de esperarse que las acciones de la flota comiencen con un violento duelo aéreo entre los portaaviones adversarios. El objetivo es destruir las pistas de aterrizaje flotantes del enemigo y de ese modo destrozar su fuerza aérea. Este conflicto continúa hasta que uno u otro haya logrado una superioridad decisiva. De ahí en adelante, los ataques aéreos de la fuerza aérea vencedora se concentraran sobre los buques de superficie de la línea de batalla enemiga y las fuerzas de flanco, en apoyo de la batalla principal. En el caso de dos adversarios de igual potencia inicial, si las fuerzas aéreas de una de las escuadras han sido derrotadas decisivamente antes de librarse el combate en la línea de batalla, esa escuadra procurará retirarse a menos que alguna razón poderosa lo evite. Por otra parte, la flota que haya obtenido cierto grado de dominio del aire seguirá avanzando con sus buques pesados de superficie para acercarse y destruir la línea de batalla enemiga y así asegurarse la victoria más completa. En esas circunstancias, la batalla será una persecución en la que el papel de la aviación consisten en demorar la retirada del enemigo averiando sus buques, y éstos maniobrando para evadir los ataques aéreos. Si el resultado del duelo inicial entre portaaviones no es decisivo, cuando llegue el momento para iniciar el combate naval, la flota que aparentemente tenga superioridad aérea tratará de retardar el desarrollo de la acción de superficie en la esperanza de obtener superioridad aérea definitiva para lograr la victoria final.

Por lo que se acaba de referir es evidente que si bien el portaaviones es un medio esencialmente ofensivo, sin embargo, conviene maniobrarlo con cuidado extraordinario para no exponerlo a sufrir daños. Es extremadamente vulnerable. El buque, más que simplemente una pista de aterrizaje flotante, es una base aérea militar completa, con todos sus servicios de repuestos y mantenimiento, sistemas de control, servicios de vigilancia y de defensa aérea. etc. Lleva consigo todas las santabárbaras y almacenes de municiones, los hangares y talleres, cuarteles y comedores, que caracterizan una base de esta naturaleza en tierra firme; sin embargo, no puede dispersar estas instala-

ciones ni sus aviones. Es por lo tanto una aglomeración comprimida de todos los medios vitales y más vulnerables necesarios para el servicio de la aviación militar. Sin duda alguna, es una de las piezas de equipo más delicadas que emplea la guerra moderna. Esto no quiere decir que el portaaviones no puede recibir castigos y seguir navegando, y en el Pacífico hemos tenido numerosos ejemplos recientes en que se han reabilitado después de sufrir averías sumamente serias. Lo que queremos decir es que el portaaviones que haya sufrido daños ya no es capaz de funcionar eficazmente. En el lenguaje de los boxeadores "no puede aguantar un puñetazo", posee una quijada de vidrio. En ese sentido, se da cuenta perfectamente de sus debilidades y trata constantemente de mantener a su adversario a grandes distancias donde su superioridad de alcance le permite asestar golpes eficaces. El combate a corta distancia, o sea cualquier duelo de cañones o con torpedos—es desastroso para el portaaviones. Su permanencia a flote depende exclusivamente de si observa el viejo adagio: *"he who fights and runs away, will live to fight another day"* (el que combate y luego se retira, puede volver a luchar).

Uno de los principios fundamentales de la táctica de los portaaviones tiene su origen en su extraordinaria vulnerabilidad, es decir, que un portaaviones *jamás* se coloca voluntariamente al alcance de los cañones o torpedos de los buques de guerra enemigos. No hay excepciones a la regla. Constituye la clave de la táctica defensiva de este tipo de buque y se revela a cada momento en la forma de maniobrar en misiones ofensivas. De acuerdo con estos preceptos, generalmente se rodea a los portaaviones con cortinas de protección. Nunca maniobran sin cortinas antisubmarinas de destructores y de aviones. Prescinden de las patrullas de combate aéreas sólo cuando se hallan fuera del alcance de los ataques aéreos del enemigo. Si hubiera algún peligro de encontrarse con buques de guerra hostiles, se les debe proporcionar buques de superficie en cantidades suficientes para rechazarlos. Ese último requisito casi siempre exige la presencia de cruceros y acorazados en la cortina y es la única razón porque nuestras famosas Agrupaciones Tácticas *(Task Forces)* 38 y 58, en los últimos dieciocho meses de la guerra siempre se componían de fuerzas de cruceros y acorazados pesados alrededor de portaaviones. Sin esas escoltas poderosas, nuestros portaaviones hubieran estado expuestos a un desastre en cada incursión hasta que hubiéramos estado seguros de haber hundido el último acorazado y crucero enemigo. En la Segunda Guerra Mundial se encuentran dos ejemplos de las consecuencias de los encuentros navales entre portaaviones débilmente escoltados y buques de guerra pesados. El primero ocurrió cerca de Narvik, Noruega, en junio de 1940. En este caso, el buque británico *Glorious*, con

una ligera escolta de destructores, fué sorprendido y hundido en cuestión de minutos por los acorazados alemanes *Scharnhorst* y *Gneisenau*. El segundo caso ocurrió cerca de Leyte en octubre de 1944, cuando una fuerza americana de portaaviones—también escoltada por un número reducido de destructores—fué sorprendida temprano en la mañana por cruceros y acorazados japoneses. En este encuentro, la táctica inferior de los japoneses y su peor puntería nos permitió escapar con la pérdida de sólo dos de los portaaviones y la escolta.

Hemos repasado los puntos sobresalientes en el desarrollo de portaaviones moderno—lo que representa y como opera. En pocas palabras, los portaaviones son la fuerza aérea flotante de la Armada. Los aviones que lleva son esencialmente iguales a los de la fuerza aérea táctica, pero el tremendo radio de acción y movilidad de los buques en sí, permiten su empleo en forma de poder aéreo estratégico para que penetren a miles de millas en el interior de las líneas enemigas. Las incursiones de agrupaciones tácticas especiales de portaaviones revisten el carácter de un ataque estratégico. Cuando apoyan a la flota en el combate o a una expedición en algún desembarque anfibio, están desempeñando el papel de aviación táctica. No importa cual sea la naturaleza de su empleo, la dirección y fuerza del viento de superficie y su susceptibilidad a sufrir averías los afectan gravemente. Fundamentalmente, son armas ofensivas. Para explotar su potencia de ataque al máximo, su empleo táctico debe abarcar la selección acertada de la zona de operaciones en relación con su objetivo de modo que permita la máxima operación en masa de sus grupos de aviación en los ataques al objetivo. Al mismo tiempo su vulnerabilidad exige que se mantengan fuera del alcance de todo fuego enemigo, especialmente de los cañones. Para lograr esto hasta donde sea posible de acuerdo con la misión, deben maniobrar en las zonas donde haya menos probabilidades de ataque por buques enemigos. Además, deben contar con protección contra toda forma de ataque. Su poder ofensivo depende de su aviación. Su capacidad defensiva estriba en sus buques escolta, en su rapidez y en sus poderosas baterías antiaéreas.

(De Military Review)

La Victoria en Europa y el Pacífico

Informe del General George C. MARSHALL, Jefe del Estado Mayor del Ejército de los Estados Unidos de Norte América al Secretario de Guerra.—1o. Julio 1943 a 30 Junio 1945.

La Caída de Italia

Los informes oficiales de los Jefes de los teatros de guerra acerca de todas las operaciones llevadas a cabo en los dos últimos años no se han recibido aún en la Secretaría de Guerra. Este relato general de las operaciones que el Ejército norteamericano llevara a cabo durante ese período se basa en comunicaciones oficiales, informes extraoficiales y otros documentos pertinentes de que ahora se dispone y los cuales se consideran lo bastante completos para los propósitos del presente informe. A través de la guerra, el Ejército fué parte de un conjunto integrado por las fuerzas de mar, aire y tierra de los Estados Unidos, Gran Bretaña y otros miembros de las Naciones Unidas. Es, pues, necesario, reseñar las operaciones de las fuerzas combinadas a fin de describir la participación de nuestro Ejército en el conflicto.

(Continuación)

El día 10 de julio de 1943 se lanzó el asalto anfibio contra las isla de Sicilia. Debido a los bombardeos aéreos que duraron semanas enteras, tanto los aeródromos como las líneas de ferrocarril y las fortificaciones del enemigo habían sido muy averiados en dicha isla, lo mismo que en Cerdeña y en Italia. Pantelería se rindió el día 11 de junio después de un intenso ataque aéreo y naval. Las pequeñas islas de Lampedusa y de Linosa cayeron poco días más tarde.

La fuerza atacante—el Grupo de Ejércitos Décimoquinto—estaba dirigida por el General Sir Harold R. L. G. Alexander, lugarteniente del General Eisenhower a cargo de las fuerzas terrestres aliadas. El referido Grupo consistía en el Séptimo Ejército americano del Teniente General George S. Patton, a la izquierda, y el Octavo Ejército británico del Teniente General Sir Bernard L. Mongomery, a la derecha. La fuerza de asalto del Séptimo Ejército la formaban el Segundo Cuerpo, comandado por el Teniente General Omar N. Bradley, y un conjunto aparte de misión especial, a las órdenes del General de División Lucian K. Truscott. El Segundo Cuerpo comprendía principalmente las Divisiones 1ª y 45 y una tropa de paracaidistas. El conjunto de misión especial lo integraban la Tercera División y un equipo de combate de la Segunda Blindada. En el Octavo Ejército británico había dos cuerpos, incluyendo cuatro divisiones de infantería, dos brigadas y una división de infantería aerotransportada (*airborne*). Estas fuerzas fueron embarcadas desde Argelia, Túnez, el Levante, el Reino Unido, y los Estados Unidos. Era Comandante en Jefe Naval, a las órdenes del General Eisenhower, el Almirante de la Flota Sir Andrew Cunningham. El oficial naval norteamericano de más jerarquía y autoridad era el Vicealmirante Henry K. Hewitt.

Un viento que se había desatado

la noche antes del día D alcanzó proporciones casi de borrasca cuando nuestros convoyes se acercaban a su punto de reunión. Aunque apaciguóse algo antes de la hora H, las condiciones continuaron completamente desfavorables para el desembarque. Por otra parte, la tormenta había puesto fuera de guardia a los defensores de la costa.

El 17 de julio, el General Eisenhower me escribió lo siguiente:

...Realizamos todos los pasos iniciales de la invasión con entera facilidad, hallando una increíble falta de resistencia en la playa. Generales italianos capturados dicen que sorprendimos completamente al enemigo. Las operaciones de la infantería aérea, ejecutadas unas tres horas antes del desembarco, parecen haber sido el primer indicio que los defensores tuvieron de lo que les esperaba. Nuestros paracaidistas y las tropas de los planeadores británicos llegaron sin mayor dificultad a sus posiciones, a pesar del fuerte viento y del mal tiempo para la aviación. Los desembarcos en la costa oriental no fueron muy acosados por el tiempo, pero las Divisiones 1ª y 45 tuvieron que enfrentarse a una marejada. El Almirante Cunningham me dijo que él consideraba las operaciones de desembarco efectuadas por la marina de los Estados Unidos a las órdenes del Almirante Kirk (con la División 45) como una de las más brillantes demostraciones de pericia náutica que él había presenciado...

El viento desorganizó también el decenso de la infantería aérea que, partiendo de Gela, aterrizó en el interior pocas horas antes de la hora H. Aunque dispersos sobre un área muy extensa, y sufriendo grandes bajas causadas por nuestro propio fuego contra las formaciones de transportes desviadas, nuestros paracaidistas ayudaron decisivamente al éxito del desembarque.

El General Eisenhower describió así estos penosos accidentes:

...Lo más difícil que tenemos que resolver es buscar la forma que permita a los aviones amigos maniobrar sin riesgo sobre las tropas y los buques nuestros. Tomemos, por ejemplo, una operación: nos hallábamos muy deseosos de reunir, detrás de la línea de Patton, y como reserva general, todos los elementos de combate de la División 82, ya que las circunstancias demostraban claramente que Patton podría sufrir serios contraataques. Dos noches después del primer desembarque, trazamos cuidadosamente un plan coordinado para traer el resto de la división mencionada. Se estableció contacto por mar con la Marina, y todas las tropas fueron cuidadosamente advertidas de lo que podía pasar. No obstante estas precauciones, los aviones portadores de tropas recibieron algunos disparos antes de alcanzar la playa, y de ahí en adelante sufrimos dolorosas experiencias. Varios bombarderos nocturnos alemanes volaron sobre el lugar al mismo tiempo que nuestros transportes, y las

bombas y luces arrojadas por los primeros hicieron que nuestras tropas abrieran un violento fuego. Además, un contraataque local efectuado demasiado tarde para que pudiésemos avisar a la infantería aérea, permitió aparentemente al enemigo establecer una zona de fuego cerca del campo escogido para el aterrizaje. La suma de todo ello ocasionó muy serias pérdidas. Según los informes con que cuento, perdimos 23 aeroplanos. El número de bajas se desconoce aún.

Una operación posterior en el frente británico nos enseñó que, cuando se lanzan tropas aéreas sobre territorio hostil, *no conviene hacerlo en olas sucesivas*, sino de una sola vez. En aquel caso sorprendimos al enemigo con la primera ola, y las pérdidas fueron muy pocas. No así en las dos subsiguientes, donde sufrimos bajas considerables.

Aun durante el día tenemos gran dificultad para evitar que nuestras propias fuerzas, navales y de tierra, hagan fuego a los aviones amigos. Cosa muy extraña en esta operación, en la cual poseemos tan gran superioridad aérea que es de suponer que cualquier aparato que vuele en curso uniforme y directo sea amigo. Spaatz ha escrito extensamente a Arnold sobre este asunto y él está convencido, como lo estoy yo, de que precisa llevar a cabo un inmediato adiestramiento básico entre las fuerzas de tierra y de mar. De otro modo, llegaríamos a poner a nuestras fuerzas aéreas en situación de que simplemente rehusasen acudir cuando necesitáramos de ellas. Hablando en general, nos hallamos en la ofensiva estratégica, lo que significa que *tenemos* que tener superioridad aérea. Por estas razones importa advertir a nuestras tropas que *no* hagan fuego contra ningún avión, a menos que éste demuestre, de manera definitiva, intenciones hostiles. . .

Al amanecer, tres horas después del asalto, ya se habían establecido cabeceras de playa a lo largo de 100 millas, desde el sur de Siracusa hasta el oeste de Licata. El día D+1, cuando nuestras tropas marchaban tierra adentro por el noroeste de Gela, los alemanes lanzaron un fuerte contraataque blindado contra la Primera División. Pudo rechazarse gracias al buen uso de la artillería y el fuego de los cañones navales. Esta acción contituyó el momento más crítico de la invasión.

El problema del abastecimiento en las costas fué especialmente agudo durante los dos primeros días. Las necesidades de las tropas de combate eran urgentes, pero el tiempo adverso y los ataques aéreos del enemigo hacían la descarga de los barcos difícil y arriesgada. En dicha operación se probó por primera vez la excelencia de nuestro camión anfibio de 2½ toneladas, el "DUKW", nombre oficial que muy pronto se transformó en el popular de "DUCK".

El General Eisenhower me comunicó lo siguiente:

...En la mañana del último lunes hice un rápido recorrido a lo largo de las posiciones costaneras americanas para presenciar personalmente las labores de descarga y hacer una visita a Hewitt y Patton. Debo decir que la vista de centenares de buques y de naves de desembarque, operando a lo largo de la playa desde Licata hacia el este, fué algo inolvidable. Encontré a todo el mundo con el mejor ánimo y ansioso de seguir adelante.

Durante los dos primeros días de la invasión descargamos más de 80.000 hombres, 7.000 vehículos y 300 tanques, pusimos en condiciones de uso varios puertos pequeños, y habíamos comenzado a reparar por lo menos seis aeródromos.

Los aviones aliados apoyaron eficazmente las operaciones terrestres, haciendo hasta 1.200 vuelos diarios. Los bombarderos pesados destruyeron los pocos aeródromos que aun utilizaba el enemigo, mientras las tropas de tierra continuaban avanzando rápidamente. Todas las operaciones aéreas estuvieron a cargo de las Fuerzas Aéreas Aliadas del Mediterráneo, dirigidas por el Mariscal del Aire Sir Arthur Tedder, con el Teniente General Carl Spaatz actuando como Comandante de las Fuerzas Aéreas del Noroeste de Africa. La totalidad de los bombarderos pesados fueron incorporados a la Fuerza Aérea Estratégica, bajo el General de División James H. Doolittle.

El 16 de julio la línea de batalla se extendía desde un punto inmediatamente al sur de Catania, en el este, hasta Porto Empedocle, en el oeste. Más o menos una cuarta parte de la isla estaba en nuestras manos. El día 22 las fuerzas del General Patton cruzaron en rápida embestida el extremo occidental de la isla, ocupando el puerto llave de Palermo. Más al este, las tropas avanzaban constantemente a través de escabrosas montañas, ante obstinada resistencia. A fines de julio, sólo el recodo noreste de la isla permanecía en poder del enemigo.

Catania, el baluarte de la costa oriental, que detuvo el avance del Octavo Ejército británico, cayó a principios de agosto. Alemanes e italianos retirábanse ya por el Estrecho de Mesina bajo el poderoso bombardeo aéreo y la persistente presión de nuestras fuerzas terrestres. El 16 del mismo mes algunas patrullas de la Tercera División entraron a Mesina por el oeste y varias unidades inglesas por el sudeste. Al otro día cesó la resistencia organizada. En 39 días la campaña de Sicilia había terminado. Gracias al empleo de una fuerte concentración de cañones antiaéreos, los alemanes pudieron trasladar al continente, por el Estrecho de Mesina, millares de hombres pertenecientes a las fuerzas mecanizadas de primera línea y a la infantería aérea, así como una considerable cantidad de equipo ligero. Con todo, la pérdida de Sicilia representó para el Eje un gran desastre militar. Sufrió 167.000 bajas, de las cuales 37.000 fueron a-

lemanas. Las nuestras llegaron a 31.158, entre muertos, heridos y desaparecidos.

En General Eisenhower informó:

...Nueve meses después de los primeros desembarques en el norte de Africa, la Fuerza Aliada no sólo había despejado de enemigos las costas, sino que había arrebatado al Eje la isla de Sicilia para usarla como puente en el avance sobre la Italia continental...

HACIA LA BOTA ITALIANA

Conforme a nuestras esperanzas, la operación HUSKY precipitó al Eje a un desastre político. El día 25 de julio el Rey Víctor Manuel proclamó la dimisión de Mussolini. En agosto el Presidente Roosevelt, el Primer Ministro Churchill, y el Grupo Combinado de los Jefes de Estado Mayor, se reunieron en Quebec. A esta conferencia se le dió el nombre de QUADRANT. Ya el Gobierno italiano se hallaba dispuesto a renunciar. El Mariscal Badoglio había establecido contacto con el General Eisenhower, en un esfuerzo por negociar la capitulación sin que se enterasen los alemanes. El General Eisenhower recibió instrucciones de aceptar la rendición incondicional de Italia aprovechando hasta el máximo las ventajas militares del acontecimiento. Debía apoderarse de Cerdeña y Córcega, y tratar de establecer bases aéreas en la zona de Roma y al norte de esta ciudad, de ser posible, manteniendo presión implacable sobre las fuerzas alemanas que se hallaban en el norte de Italia. Al mismo tiempo se ordenó al General Eisenhower coordinar sus planes con las exigencias de la operación OVERLORD.

En la conferencia QUADRANT, el Grupo Combinado de los Jefes de Estado Mayor concibió también la operación contra el sur de Francia, designada con el nombre de ANVIL. Respecto a esta última el referirdo Grupo llegó a las siguientes conclusiones:

Procede emprender operaciones contra la Francia meridional (en las cuales se empleen tropas francesas adiestradas y equipadas) a dos fines de establecer atrincheramientos en la zona de Tolón—Marsella, y presionar hacia el norte para distraer al enemigo de la operación OVERLORD. Si es posible se iniciarán operaciones aprovisionadas por aire en los Alpes Meridionales...

El 8 de septiembre, víspera del desembarque de las tropas americanas en la península de Italia, se anunció la rendición incondicional. El día 9 y los subsiguientes, se rindieron las principales unidades de la flota italiana.

Había grandes motivos para invadir el territorio de Italia. Tal operación, AVALANCHE, nos permitiría obtener el mayor provecho del colapso italiano; daría ocasión para enfrentarnos con algunas divisiones alemanas que, de otra suerte, podrían operar contra el Ejército Rojo y luego

Novena y la Segunda División Blindada de los Estados Unidos, veteranas de la lucha en Sicilia, preparábanse ya para salir hacia el Reino Unido. Más tarde, la División Aerotransportada 82 fué retirada de Salermo y enviada a Gran Bretaña.

El poco tiempo de que disponíamos para concentrar nuestros recursos a fin de derrotar a Alemania lo antes posible, requería un esfuerzo sobrehumano de parte de las tropas y sus jefes. Todos los aviones de combate disponibles, tanto de las Fuerzas Aéreas Tácticas como de las Estratégicas, fueron lanzados a la lucha. Los bombarderos cumplían misiones dos veces al día, aislando la zona de batalla y atacando los puntos de resistencia germánicos. Durante los cuatro días críticos, nuestras Fuerzas Aéreas realizaron 3.000 vuelos y arrojaron 2.150 toneladas de bombas, en estrecha coordinación con el combate terrestre. El fuego de los cañones navales apoyaba a las tropas de tierra, y la Marina mantenía expedito el flujo de refuerzos. El 13 y el 14 de septiembre desembarcaron tropas de relevo de la División Aerotransportada 82. En la mañana del día 15 de septiembre ya estábamos firmemente establecidos en la cabecera de playa y en las alturas circundantes y la crisis había pasado. En medio de la lucha el General Eisenhower sacó tiempo para informarme lo siguiente: . . . Estamos en el punto de desenlace de esta operación. Conseguimos poner a la Flota italiana en Malta y, como Italia se rindió, pudimos precipitarnos sobre Taranto y Brindisi, donde no había alemanes. Nuestro agarre en ambos lugares es precario, pero hacemos todo lo posible por reforzarlo.

La operación AVALANCHE es en sí nuestro peor problema. No hemos podido avanzar y el enemigo prepara un contraataque en gran escala. La mayor parte de la División 45 se halla ya en el sector, y estoy aprovechando cualquier cosa que flote para enviarle rápidamente a Clark la Tercera División. En la difícil situación actual ciframos nuestra gran esperanza en la Fuerza Aérea. Esta trabaja sin descanso. Presumiendo, como lo presumo yo, que al fin consolidemos nuestro agarre en el sur de Italia, vamos a probar una vez más, que sólo se puede apreciar el valor efectivo de cualquiera de los tres cuerpos armados cuando funcionan en estrecha coordinación con los otros dos. . .

El 16 de septiembre las patrullas de los Ejércitos Quinto y Octavo hicieron contacto 40 millas al sureste de Salermo, uniendo así los frentes del Décimoquinto Grupo de Ejércitos del General Alexander. La fase crítica de la campaña de Italia había terminado.

La escasez de barcos de asalto y de naves de desembarque continuó dificultando nuestras operaciones. Una sola división, por ejemplo, necesitó para desembarcar en Salermo 93 lanchones de diversos tipos, 9 transportes grandes, 4 cargueros y una

contra las fuerzas en Francia; nos proporcionaría aeródromos desde los cuales bombardear a Alemania y los Balcanes a menos distancia, y completaría el control del Mediterráneo.

Divisiones canadienses y británicas del Octavo Ejército del General Montgomery cruzaron el Estrecho de Mesina protegidas por la artillería pesada y los bombardeos aéreos, desembarcando el 3 de septiembre en las playas cercanas a Reggio Calabria y Villa San Giovanni. Las cabeceras de playa fueron rápidamente asegura das, y el Octavo Ejército avanzó hacia el norte a través de Calabria.

Seis días más tarde, el Quinto Ejército de los Estados Unidos, al mando del Teniente General Mark W. Clark, desembarcó en las costas del Golfo de Salermo junto con el Sexto Cuerpo del General de División E. J. Dawley a la derecha, y con el Décimo Cuerpo inglés a la izquierda. El Sexto Cuerpo se hallaba compuesto, principalmente, de las divisiones 36 y 45. Unidades americanas de incursión *(rangers)* y *comandos* británicos desembarcaron en la Península de Sorrento, al norte del puerto de Salermo.

El enemigo había sospechado la posibilidad de que emprendiésemos una operación anfibia en la zona de Nápoles y, como resultado de tal sospecha, reaccionó rápida y vigorosamente contra nuestros desembarques en Salermo. Sin duda el Alto Comando alemán había decidido que la única esperanza de salvar la situación creada por la rendición del Gobierno italiano estaba en detener las fuerzas aliadas al sur de Nápoles, hasta determinar qué nuevos pasos debían darse. El día D los alemanes lanzaron varios ataques locales con tanques. El 13 de septiembre el Décimocuarto Cuerpo *Panzer* alemán entro en acción, castigando durantemente a los Cuerpos británico y americano. La situación volvióse crítica.

El General Eisenhower y su comandante de las fuerzas de tierra, el General Alexander, habían previsto que les esperaba una lucha fuerte en la parte baja de la bota italiana. Tenían caculado que los alemanes dispondrían de ocho divisiones para oponerse a los desembarques. Dos se hallaban en Roma y al norte de ella. La División *Panzer* Hermann Goering y la Décimoquinta Motorizada encontrábanse en el área de Nápoles, y cuatro divisiones más de primera clase (la 16 y la 26 *Panzer*, la 29 Motorizada y la Primera de Paracaidistas), se hallaban al sur de esta última ciudad. Las fuerzas enemigas del sur contaban con blindaje pesado. Por otra parte, el General Alexander tenía, primeramente, que poner en la península su infantería de asalto. La escasez de barcos le obligó a dejar atrás la Séptima División Blindada británica, que no comenzó a desembarcar hasta cinco días después del primer asalto. Otra desventaja adicional fué la necesidad de reunir grandes fuerzas para la operación OVERLORD, que se organizaba entonces. Las divisiones Primera y

numerosa variedad de pequeñas naves. A pesar de todo, durante los primeros 18 días las tripulaciones de la Marina y las tropas de servicio del Ejército descargaron en las playas de Salermo un total de 108.000 toneladas de provisiones, 30.000 vehículos a motor y 189.000 soldados.

PODERIO AEREO ALIADO ESTABLECIDO EN EUROPA

Al victorioso fin de la lucha en Salermo siguió el avance sobre Nápoles. Los ejércitos Quinto y Octavo, al mando del General Alexander, fueron entonces desplegados uno junto al otro. El día 1º de octubre el Quinto Ejército ocupó a Nápoles y su puerto, y el Octavo llegó a Foggia, apoderándose de sus numerosas pistas de aterrizaje. El Mariscal Kesselring, Jefe de las fuerzas alemanes en Italia, se retiró con dirección al norte, a posiciones a lo largo del río Volturno, para demorar allí nuestro avance. Cerdeña había sido evacuada por los nazis el 20 de septiembre, y el 4 de octubre tuvo lugar la evacuación de Córcega.

La captura de los eareopuertos de Foggia consolidó nuestro agarre en el continente. Los aeroplanos de combate, establecidos en Sicilia, podían llevar gasolina suficiente para operar unos 15 minutos sobre la cabecera de playa de Salermo. Ahora resultaba factible situarlos en gran número cerca de la zona de combate. Partiendo de Foggia, nuestros bombarderos pesados atacarían fácilmente los pasos de los Alpes, las instalaciones aéreas alemanas de Austria, las fábricas de la Alemania meridional y los centros industriales y de transporte de los Balcanes, ayudando así al Ejército Rojo. Además, los aparatos B-17 y B-24 de la Fuerza Aérea Estratégica hallábanse en posición de apoyar las operaciones de la Fuerza Aéreas Tácticas tendientes al aislamiento de la zona de combate italiana.

El traslado de los bombarderos pesados y los aviones de combate a Foggia, constituyó una formidable empresa, ya que ello implicaba la construcción de nuevas pistas de aterrizaje, plantas de bombeo, tuberías, talleres de reparaciones y almacenes. Una considerable porción de los embarques hubo de dedicarse, por algunas semanas, al traslado de la Fuerza Aérea a tierra firme italiana. Para fines de año, 35.000 aviadores de combate se encontraban establecidos en ese país con sus respectivas fuerzas auxiliares de tierra. Había dos grupos de bombarderos pesados, dos de bombarderos medianos y dos de aviones de combate, operando desde 10 aeródromos. Las lluvias del otoño obligaron a cubrir las pistas de aterrizaje con emparrillados de acero. Para asegurar el continuo abastecimiento de combustible a los aeródromos hubo que instalar tuberías y plantas de bombeo, en su mayor parte recobradas del norte de Africa. La creación de estas fuerzas aéreas requirió aproximadamente 300.000 toneladas de carga durante los más crí-

ticos meses de la campaña italiana. Tan grandes eran las necesidades de embarque de la Décimoquinta Fuerza Aérea Estratégica, reactiva el 1º de noviembre de 1943 al mando del General Doolittle, que la organización de nuestras fuerzas terrestres en Italia hubo de ser considerablemente pospuesta. Ello constituyó un serio dilema para el General Eisenhower, ya que dicha demora permitiría al enemigo mantener gran superioridad de tropas terrestres durante bastante tiempo.

Había entonces 11 divisiones aliadas en el frente italiano pero los alemanes contaban por lo menos con 24 en la Península. Aun cuando 14 de éstas hallábanse en la Italia septentrional, fuera de la zona de combate, el enemigo estaba en posición de reunir una fuerza defensiva mayor que la que el General Eisenhower tenía disponible para ejecutar su ataque. Se pensó que el poder aéreo adicional aliado y la amenaza de que el Séptimo Ejército del General Patton desembarcara más al norte disuadirían al enemigo de movilizar sus divisiones al sur del valle del Po. Esta amenaza fué hábilmente explotada por el General Patton y su estado mayor. Después de la campaña de Sicilia, el estado mayor del Séptimo Ejército, que no contaba ya con división alguna asignada a él, fué trasladado a Córcega. Los misteriosos movimientos del General Patton a través del área mediterránea mantuvieron a los alemanes en constante conjetura respecto a dónde atacaría el Séptimo Ejército, al cual habían llegado a temer tanto en la campaña de Sicilia.

A principios de noviembre el Segundo Cuerpo, dirigido entonces por el General de División Geoffrey Reyes, pasó de Sicilia a tierra firme en Italia. Los planes alemanes de mantener la línea de Volturno se frustraron cuando, en la noche del 12 al 13 de octubre, los Cuerpos Segundo y Sexto, dirigidos ahora por el General de División J. P. Lucas, del Quinto Ejército, forzaron el paso del río. Destruyendo todos los puentes y puentecillos que encontraron a su camino, los alemanes se retiraron a la "línea de invierno", que febrilmente habían estado preparando desde que los Aliados desembarcaron en la península. Esta posición defensiva alemana cruzaba de un lado a otro el país, siguiendo, en general, el curso de los ríos Carigliano y Sangro, unas 75 millas al sur de Roma.

LA ARDUA BATALLA DE ROMA

Había llegado el invierno. Fuertes lluvias caían sin cesar, y los ríos, salidos de madre, lo inundaban todo. Nuestros ingenieros se vieron abrumados por la tarea de conservar en servicio los puentes provisionales construídos en las rutas vitales de aprovisionamiento. Vehículos y hombres se atascaban en el fango.

A pesar de estas dificultades, no disminuyó la presión. Nuestros propósito era apoderarnos de Roma cuanto antes y trabar lucha con el mayor número posible de divisiones

alemanas. La ofensiva consistió en una serie de ataques y pausas, siendo objetivos inmediatos ciertos puntos de importancia táctica. Fué la más dura de las luchas. Los alemanes habían minado los caminos, los senderos, las rutas naturales de avance y hasta los cauces de los ríos y arroyos. Con el objeto de reforzar los obstáculos del terreno, el enemigo construyó reductos en los cuales utilizó con mucha destreza minas, alambradas barredas de tierra y troncos de árboles, y armas automáticas. Ametralladoras y morteros, mucho de ellos enclavados cuatro o cinco pies dentro de la roca sólida, cubrían prácticamente todas las rutas de acceso. Para hacerles frente reforzamos la artillería con nuestras más pesadas baterías de campaña. Despacháronse rápidamente desde los Estados Unidos obuses de 240 milímetros y cañones de 8 pulgadas.

En el mes de diciembre, el Quinto Ejército llegó a la entrada del corredor de Cassino a Roma y allí se le incorporó la Segunda División de Infantería de Marruecos, recién llegada a Italia. Los Estados Unidos habían convenido en equipar ocho divisiones francesas de infantería y blindadas, incluyendo tropas de refuerzo. La marroquí fué la división precursora del Cuerpo Expedicionario Francés que, al mando del General Alphonse Juin, se distinguió altamente en la ardua lucha de los meses que siguieron.

A la terminación de la campaña del norte de Africa el interés de los Aliados cambió del Mediterráneo oriental a los Balcanes. La Novena Fuerza Aérea del General de División Lewis H. Brereton, que tenía sus bases en el noreste de Africa, bombardeó los objetivos estratégicos de aquel lugar, inclusive los aeródromos de Ploesti, y, con elementos de la Fuerza Real Aérea de Levante, arrojó provisiones a las acosadas tropas de patriotas.

El Mediterráneo oriental había constituído un teatro de operaciones seperado, bajo comando británico, hasta el 5 de diciembre de 1943, cuando la ofensiva de todo el Mediterráneo fué puesta bajo un mando único. En esa fecha, el Grupo Combinado de Jefes de Estado Mayor delegó en el General Eisenhower la responsabilidad de todas las operaciones de la región, excepto las de bombardeo estratégico. Tres semanas más tarde, el 24 de diciembre, el General Eisenhower fué nombrado Jefe Supremo Aliado de las fuerzas de invasión del Oeste y se le envió a Inglaterra para encargarse de los preparativos finales. Allí se unieron a él el General Montgomery, el Mariscal en Jefe de Aviación Tedder y el General Bradley. En reemplazo del General Eisenhower fué nombrado Jefe Supremo de las Fuerzas Aliadas en el Mediterráneo el General Sir Henry Maitland Wilson, y lugarteniente suyo el Teniente General Jacob L. Devers del Ejército de los Estados Unidos. El Teniente General

Sir Oliver W. H. Leese asumió el mando del Octavo Ejército británico y el General Clark continuó al frente del Quinto Ejército.

El Teniente General Carl Spaatz fué entonces seleccionado para mandar las Fuerzas Aéreas Estratégica norteamericanas en Europa, con sede en Londres; el General Doolittle fué nombrado Jefe de la Octava Fuerza Aérea, y Subjefe el Teniente General Ira C. Eaker, quien asumió el mando de las Fuerzas Aéreas Aliadas del Mediterráneo. Al General de División Nathan F. Twining se le dió el mando de la Décimoquinta Fuerza Aérea Estratégica; y el General de División J. K. Cannon siguió al frente de la Duodécima Fuerza Aérea Táctica.

A principios de enero, el Cuerpo Francés, al mando del General Juin, encargóse del sector derecho del frente del Quinto Ejército, antes encomendado el Sexto Cuerpo de los Estados Unidos, que recibió órdenes de retirarse para participar en los desembarcos de Anzio. El Quinto Ejército lanzó entonces su ataque contra la línea del río Garigliano.

Para desorganizar las comunicaciones en la retaguardia de las fuerzas alemanas de la zona de Cassino, el Sexto Cuerpo desembarcó el 22 de enero en las costas cercanas a Anzio, 25 millas al sur de Roma. Las fuerzas de desembarque incluyeron la Tercera División norteamericana, una división británica de infantería, y unidades norteamericanas de tropas de incursión *(Rangers)* y de paracaidistas. El enemigo reaccionó en seguida ante la amenaza a su retaguardia, y despachó con toda rapidez, tanto infantería como tropas motorizadas a la zona de Anzio; la División *Panzer* Hermann Goering fué apresuradamente trasladada a la cabecera de playa, y otras divisiones fueron enviadas desde el norte de Italia. Hacia fines de enero, las tropas aliadas en la cabecera de playa hacían frente a fuerzas alemanas a todo su alrededor. Como podían observar desde las colinas circundantes, los alemanes, se hallaban en condiciones de lanzar con persistencia y precisión el fuego de su artillería contra nuestros puestos de defensa en la abierta playa y aun contra los barcos que se hallaban cercanos a la misma.

Fracasado en su intento inicial de tomar a Cisterna, el enemigo dirigió un ataque con el propósito de dividir nuestras posiciones costaneras y aniquilar a nuetras fuerzas en tierra. Contuvo el contraataque alemán, que alcanzó su intensidad máxima el día 17 de febrero, una magistral defensa en que las divisiones Tercera y Cuadragésimaquinta pelearon magníficamente, aunque al precio de grandes pérdidas. Más tarde y en el mismo mes, la División Hermann Goering y la Vigésimanovena División *Panzer* de Granaderos lanzaron otro infructuoso ataque contra Anzio.

Más al sur, la ofensiva del Quinto Ejército había sido detenida ante la

tenaz defensa de Cassino. Una de las más feroces luchas de la guerra tuvo lugar en este punto. Varias tentativas resueltamente llevadas a cabo con el objeto de tomar la ciudad fracasaron ante la fanática resistencia de las selectas unidades alemanas, en especial de la Primera División de Paracaidistas, a la cual el General Alexander ha calificado como la mejor división alemana de todos los frentes. El Teniente General Devers, Segundo Jefe aliado, me escribió, el día 22 de marzo, lo siguiente:

"Luchamos aquí contra el tiempo. El 15 de marzo pensé que lo venceríamos con nuestro ataque a Cassino y que podríamos avanzar hasta el Valle del Liri. Usamos aviones, artillería y tanques, inmediatamente seguidos por la infantería. Presenciaba yo el ataque desde el otro lado del valle. Principió con magnífico tiempo. El bombardeo fué excelente y severo, y la cortina de fuego de artillería que le siguió, con no menos de 900 cañones, duró por espacio de dos horas y fué aún más severa y precisa. Dos grupos de bombarderos medianos, seguidos de 11 grupos pesados, y de tres, medianos entraron en acción a las ocho y media en punto de la mañana y no cesaron sino a las doce del día. Los grupos venían cada diez minutos, hasta las 9, y después cada 15 minutos. A pesar de todo ello y del excelente apoyo dado durante toda la tarde por los borbarderos de picada y la artillería, las tropas de tierra no han conseguido su primer objetivo. En consecuencia, los tanques que debían atacar en masa no pudieron entrar en acción. Este resultado constituyó un rudo golpe para mí. En las primeras horas de la mañana, la infantería había sido retirada cinco millas al norte de Cassino. Cuando regresó a la ciudad más o menos a la una del día, inmediatamente detrás de la cortina de fuego, los alemanes todavía estaban allí, pudieron retardar el avance aliado y aun reforzarse durante la noche por medios inexplicables".

"El ataque continúa pero, opino que sólo ganaremos la población de Cassino y posiblemente una cabecera de puente sobre el Rápido, en aquella vecindad. El General Alexander deberá entonces detenerse y reagrupar sus fuerzas, cosa que espera realizar alrededor del 15 de abril".

Después de reagrupados, los ejércitos Quinto y Octavo lanzaron una ofensiva coordinada el día 11 de mayo. Conforme el ataque se llevaba a efecto, el Sexto Cuerpo norteamericano, entonces al mando del General de División L. K. Truscott, atacó desde de la cabecera de playa de Anzio, el día 23 de mayo. El movimiento fué ejecutado por las divisiones de infantería Tercera, Trigésima Cuarta y Cuadragésima Quinta, la Primera División Blindada, la Primera Fuerza de Servicios Especiales, el Batallón Núm. 100 de Infantería Japonesa (compuesto de americanos de ascendencia nipona) y dos divisiones británicas. La Primera Fuerza de Servicios Especiales se dirigió al este a fin de preparar el camino para reunirse

el 25 de mayo con otras fuerzas del Quinto Ejército que avanzaban por el noroeste a lo largo de la costa. Estas fuerzas incluían las divisiones 88 y 85, recientemente llegadas de los Estados Unidos y que habían entrado a la línea de fuego en los meses de marzo y abril. Estas dos nuevas divisiones, activadas después del 7 de diciembre de 1941, y compuestas casi en su totalidad de reclutas, lucharon en el primer combate que les tocó intervenir como si fuesen unidades veteranas, venciendo una fortísima resistencia. Esto confirmó, por primera vez en el campo de batalla, la eficacia de nuestro programa de adiestramiento intensivo, descrito detalladamente en mi último informe.

Las unidades procedentes del sur se dirigieron entonces a Anzio, desde donde las fuerzas de la cabecera de playa avanzaban hacia el noreste para el asalto final a Roma. A su derecha el Cuerpo Francés, al mando del General Juin, acometió contra el corazón de las posiciones alemanas que cubrían el Valle del Liri, produciendo una precipitada retirada general hacia el norte de Roma. El día 4 de junio la capital de Italia cayó en poder del Quinto Ejército, es decir, dos días antes de que las fuerzas aliadas comenzaran la invasión de Francia.

En la intensa lucha de los aproches a Roma nos habíamos debilitado seriamente por la imposibilidad de reemplazar pronto las bajas sufridas. Con fecha 4 de febrero, el General Devers había comunicado lo siguiente:

"Las bajas han sido extraordinariamente grandes en los diez días pasados, sobre todo en la infantería. Clark informa que sólo en la Tercera División llegan a 2.400. En la Trigésima Cuarta ascienden a 1.300, y en la Trigésima Sexta a 3.000. Como las operaciones actuales requieren el empleo simultáneo de todas las divisiones, es imperativo que ellas se mantengan completas".

Dos semanas más tarde, el mismo General informaba:

"Los reemplazos asignados a este frente no son suficientes para sostener, en la actual escala, las operaciones en Italia. Al presente, hay en el Quinto Ejército de Estados Unidos un déficit efectivo de 13.072 individuos, entre oficiales y soldados".

Este déficit de hombres, que se necesitaban con urgencia en el frente de batalla, debióse a la incapacidad del Servicio Selectivo para satisfacer las demandas hechas por el Ejército durante el verano anterior. En el mes de julio, el Servicio Selectivo había proporcionado 194.000 hombres de los 235.000 pedidos por el Ejército. En agosto y septiembre, el Ejército había solicitado 175.000 al mes y sólo recibió 131.000 en agosto y 122.000 en septiembre.

LA PERSECUCION HACIA EL NORTE

A pesar de que entonces estábamos retirando fuertes contingentes en vísperas de la operación ANVIL, o sea el ataque a la Francia meridional señalado para el mes de agosto, la persecución del enemigo continuó en for-

ma enérgica. Entre mediados de junio ya a fines de julio se retiró de Italia más de una división por semana con el objeto de adiestrarlas y situarlas para el referido ataque. El 14 de junio se ordenó salir del frente a la Cuadragésima Quinta División, el 17 de junio a la Tercera, y el 27 del mismo mes a la Trigésima Sexta. El Cuarto Cuerpo, al mando del General de División W .D. Crittenberger, tomó posiciones sustituyendo al Sexto Cuerpo, que había sido retirado el 13 de junio. El Cuerpo Francés de cuatro divisiones (la Primera Motorizada Marroquí, la Tercera Argelina de Infantería, la Cuarta Marroquí de Montaña y la Segunda Marroquí de Infantería) fué retirado entre el 2 y el 21 de julio, y sustituído por el Segundo Cuerpo que habían estado descansando fuera del frente.

Con el objeto de compensar siquiera parcialmente esta considerable reducción de fuerzas y utilizar, de la manera más completa, las unidades antiaéreas que ya no eran necesarias en tan gran número gracias a nuestra creciente superioridad aérea, el Jefe del teatro de operaciones retuvo varios grupos como infantería para formar el Regimiento 473. Para este tiempo, el Regimiento 442 de Infantería, compuesto por americanos descendientes de japoneses, luchaba heroicamente en el flanco izquierdo del Quinto Ejército. Así, a fines de junio se ocupó a Pescara, 95 millas al este de Roma, y el frente aliado extendióse de un lado al otro de la península, a través del Lago Trasimeno. En julio, el Quinto y el Octavo ejércitos avanzaron 50 millas. Después de una fuerte lucha que duró dos semanas, Florencia cayó en poder de las tropas británicas del Quinto Ejército. Cinco días más tarde, tropas norteamericanas tomaron la ciudad de Pisa. Mientras tanto, el Octavo Ejército había atravesado la divisoria de los Apeninos, y el 21 de septiembre ocupó a Rímini, en el valle del Po.

Durante el retiro de tropas para la operación ANVIL, una división norteamericana, la 91, había llegado con el objeto de roforzar el Quinto Ejército. El día 15 de septiembre, un equipo de combate de la Fuerza Expedicionaria del Brasil, se juntó al Quinto Ejército, en el valle del río Serchio, y, antes del término del otoño, estaba ya en el frente toda la división brasileña. En este mismo período, una de los dos divisiones negras del Ejército, la 92, que había llegado a Italia al fin del verano y en el otoño, fué asignada al IV Cuerpo.

Los avances habían llevado los ejércitos aliados del General Alexander frente a la Línea Gótica, un elaborado sistema de defensa transpeninsular que los alemanes habían estado preparando desde principios de año. A pesar del envío de numerosas tropas a otros teatros de guerra, se decidió lanzar el 10 de septiembre otra ofensiva general con el propósito de abrir paso a través de los Apeninos al Valle del Po. Mientras el Quinto Ejército norteamericano asaltaba fron-

talmente la Línea Gótica a través de las montañas, el Octavo Ejército Británico, comandado entonces por el Teniente General Sir R. L. Mc Creery, atacaba el noroeste, desde Rimini. Esta ofensiva de nuestras tropas constituyó una de las luchas más encarnizadas y difíciles de la campaña de Italia. Los escarpados Apeninos y el mal tiempo parecían obstáculos casi insuperables.

Después de tres meses de esta costosa pero fructífera penetración de la Línea Gótica, el Comando Aliado preparó en diciembre el ataque a Bolonia, pero la presión contra el flanco occidental del Quinto Ejército y la diversión de unidades del Octavo motivada por la crisis política en Grecia, desorganizaron el plan. Mientras tanto, los alemanes tuvieron tiempo para redpertrechar y aumentar sus fuerzas, y para establecer una nueva línea defensiva. Kesselring tenía órdenes de sostenerse al sur de Balonia. Además de reemplazos alemanes, el enemigo trajo unidades del Ejército Fascista Republicano de Mussolini, que contaba con cuatro nuevas divisiones italianas.

El 12 de diciembre de 1944, el Mariscal de Campo Alexander reemplazó al General Sir Henry Maitland Wilson como Jefe Supremo en la zona del Mediterráneo. El General Wilson fué ascendido a Mariscal de Campos y principal representante de los Jefes del Estado Mayor Británico en Wáshington. El Teniente General Mark W. Clark pasó al comando de los ejércitos aliados en Italia y el Teniente General Lucian K. Truscott asumió el comando del Quinto Ejército.

En enero, el Quinto Ejército fué reforzado con la Décima División de Montaña de los Estados Unidos, que en su primera oportunidad, dió magnífica prueba de eficiencia en la lucha. Durante el invierno, tres grupos italianos de combate ingresaron a la línea de batalla del Octavo Ejército. Estas pequeñas ganancias fueron más que contrarrestadas por una orden del Grupo Combinado de los Jefes de Estado Mayor, emitida en febrero, y que disponía la transferencia de cinco divisiones británicas y canadienses al teatro europeo. Tal orden fué modificada más tarde, en el sentido de enviar tres divisiones a Francia, una división al este del Mediterráneo, y retener una en Italia, para su posible empleo en la inminente batalla final. Este movimiento de más de 125.000 hombres fué realizado con el mayor secreto y dió al Grupo de Ejércitos del Norte bajo el Mariscal Montgomery, poder adicional para sorprender al enemigo en el Rin.

Durante el otoño y los meses de invierno, las Fuerzas Aéreas Tácticas y Estratégicas asestaron continuos golpes a las comunicaciones en los Alpes y en el norte de Italia. Siendo las fuerzas de tierra casi iguales a las del enemigo, fué la aviación la que nos dió la ventaja e hizo sumamente difícil a los alemanes mantener tropas en el norte de Italia, mientras las nuestras no eran molestadas. Ade-

más, aviones con bases en Italia auxiliaban a los patriotas de Yugoeslavia, y la Fuerza Aérea Estratégica, en coordinación con los ataques que se hacían desde Gran Bretaña, asaltaba vigorosamente las instalaciones petroleras y los ferrocarriles de Austria y del sur de Alemania, arrojando un promedio de 4.000 toneladas de bombas por semana.

LAS FASES FINALES

La acción terrestre en el frente italiano limitóse al final del invierno a pequeños aunque importantes avances en las montañas del sudoeste de Bolonia. La aviación estratégica mantuvo la ofensiva contra las vías de comunicaciones y los objetivos industriales situados más allá de los Alpes, llegando por el norte a puntos tan distantes como Berlín.

El 9 de abril, el Grupo de Ejércitos Décimoquinto del General Clark lanzó su ofensiva de primavera, designada con nombre de operación GRAPESHOT. El Octavo Ejército la inició con un ataque a través del río Senio, al oeste de Ravena. Al acercarnos a la quebrada de Argenta, y a pesar de nuestro poderoso despliegue de aviones y de artillería, la ofensiva encontró firme resistencia de parte del Décimo Ejército alemán. Cinco días más tarde, cuando se suponía que el enemigo había tenido tiempo de prepararse para rechazar el ataque del Octavo Ejército, los cuerpos Segundo y Cuarto del Quinto Ejército, se arrojaron a la ofensiva desde posiciones situadas en los Apeninos, al sur y suroeste de Bolonia.

Después de una semana de dura lucha nuestras tropas se abrieron paso a través del Valle del Po y entraron a Bolonia por el oeste y por el sur. Al mismo tiempo, fuerzas polacas del Octavo Ejército entraron a la ciudad por el este. Las columnas del Quinto Ejército que se hallaban más allá de la ciudad, se lanzaron por la ancha carretera que conduce a Piacenza, la antigua Vía Emilia, y, pasando por las inmediaciones de Modena, al este de la ciudad, se dirigieron hacia el Po, al sur de Mantua. Persiguiendo al desorganizado enemigo hasta el río, rápidamente establecieron cabeceras de puente a través del Po el día 23 de abril. El Octavo Ejército encontró firme resistencia en Ferrara, pero ya para el 25 había cruzado el río. El mismo día nuestras fuerzas de la costa de Liguria ocuparon la Spezia, con su base naval. Los ejércitos alemanes fueron virtualmente destruídos al sur del Po y el grueso de su equipo fué destrozado o abandonado.

Durante la semana final de la guerra en Italia hubo grandes avances por todo el norte de la Península. El Octavo Ejército, construyendo puentes sobre muchos ríos que corrían de los Alpes hacia el sur, marchó rápidamente en dirección nordeste a lo largo de la costa del Adriático, liberando Padua, Venecia y Treviso. Mientras las tropas de infantería y de montaña del Quinto Ejército avan-

zaban por las faldas de los Alpes, a lo largo del camino de Brenner, otras columnas blindadas y de infantería motorizada se precipitaban por el Valle del Po, y el 29 de abril llegaron a la gran ciudad de Milán.

Patriotas italianos ofrecían eficaz ayuda por todas partes. Después de apoderarse de Génova, nuestras fuerzas de Liguria marcharon hasta el otro lado de Savona, con el propósito de unirse a las francesas. Elementos de avance del Regimiento Americano-Japonés 442 llegaron a Turín. La resistencia derrumbóse en todos lados. Los ejércitos aliados hicieron más de 160.000 prisioneros. Tropas del Octavo Ejército, avanzando sobre Trieste, habían hecho contacto el 1º de mayo, con las guerrillas yugoeslavas, en Monfalcone. El 2 de Mayo de 1945, el Jefe de los ejércitos alemanes en el norte de Italia, encontrando imposible el continuar la sangrienta lucha, capituló.

El triunfo de la guerra en Italia constituye una demostración vívida de la solaridad de las Naciones Unidas. Algunas veces combatían juntos en las líneas del Décimoquinto Ejército, americano, británico, canadienses, franceses, neozelandeses, sudafricanos, polacos, indios, brasileños, italianos, griegos, marroquíes, argelinos, árabes, *goums*, senegaleses y una brigada de soldados judíos.

Toda la campaña fué lenta y encarnizada. Las tropas aliadas no gozaron de la superioridad que tuvieron las del oeste de Europa, en donde razones de carácter geográfico nos habían compelido a hacer un inmenso esfuezo. Sin embargo la campaña italiana constituyó una poderosa contribución al éxito en el frente occidental al inmovilizar fuerzas alemanas que Hitler necesitaba urgentemente para reforzar sus debilitados ejércitos, tanto en el este como en el oeste. Las tropas que participaron en la campaña de Italia deben sentir sastifacción tan grande por haber derrotado al enemigo, como la que sienten las que, en mayor número, penetraron al corazon de Alemania desde el occidente, y establecieron contacto con el Ejército Rojo.

(Continuará)

Por qué perdió Hitler la guerra y los aliados la paz

Por el General FULLER

¿Cómo se produjo la derrota de Alemania?

¿Y cómo ha ocurrido que, a pesar de figurar Gran Bretaña y Estados Unidos entre los vencedores, no hayan conseguido ninguno de los objetivos? Ni Polonia ha sido liberada, ni se ha establecido la democracia, ni la autocracia ha sido destruída. El hecho de que la hegemonía alemana haya sido substituída por la hegemonía rusa, no implica progreso alguno, sino un simple cambio de nombre.

Es importante contestar a las dos preguntas anteriores, no porque ello pueda ya rectificar errores pasados, sino porque puede contribuir a que nuestros estadistas y soldados se muestren más cuerdos cuando estalle la próxima guerra.

¿Cuáles fueron las causas de la guerra pasada? Aunque hubo muchas, la más inmediata fué estratégica: la posición geográfica de Gran Bretaña con relación al continente europeo.

Gran Bretaña es, en relación con sus compromisos imperiales, un país pequeño y con pocos habitantes. No es una potencia continental y en ninguna circunstancia concebible que puede llegar a serlo. Como dijo Napoleón cuando estaba en Santa Elena: "Gran Bretaña no puede ser nunca una potencia continental y, si intentase serlo, iría a la ruina. Si se contenta con el dominio de los mares, puede enviar sus embajadores a las costas europeas y pedir lo que le parezca".

El dominio de los mares exigía que ninguna nación continental llegase a ser tan fuerte, que pudiera amenazar la supremacía naval británica, que garantizaba sus intereses comerciales y, por consiguiente, la existencia de Gran Bretaña como gran país comercial. Para conseguir este fin, su política extranjera se basaba en el equilibrio europeo de fuerzas y, sea bueno o malo este principio, él ha sido la base sobre la que se edificó primero y se mantuvo después el imperio británico y sin la cual éste no puede durar mucho tiempo.

Antaño, este equilibrio determinaba automáticamente al enemigo potencial de Gran Bretaña: no era el país que fuese más malvado, sino el

país que amenazase más que los demás su seguridad insular y como normalmente ese país era el más fuerte de los continentales, los hombres de Estado británicos apoyaban, o bien al segundo país continental, más fuerte, o a un grupo de países que, reunidos, resultasen sólo un poco menos fuertes que el más poderoso.

Basado en este principio, el objetivo británico en las guerras no era aniquilar al enemigo, ya que su aniquilamiento alteraría permanentemente el equilibrio, sino el reducir la fuerza del país rival a un nivel que restableciese dicho equilibrio, conseguido lo cual se iniciaban las negociaciones de paz.

La estrategia que mejor se acomodaba a esta política, era una de carácter defensivo ofensivo. Defensivo, porque, en tanto mantuviesen el dominio del mar, Gran Bretaña estaba a salvo de cualquier ataque y ofensivo, porque en el terreno estratégico tal dominio garantizaba la libertad de movimientos hacia o contra cualquier objetivo marítimo.

Esta estrategia no era de agresión ni aislacionista, sino puramente de conveniencia propia, pues su objetivo no era garantizar la paz de Europa, sino el tener advertidas a las naciones continentales que no era provechoso el hacer la guerra frente al poder marítimo británico.

En 1914 - 1918, esta estrategia de agotamiento fué abandonada en gran parte y substituída por la napoleónica o estrategia de aniquilamiento, que exigía la derrota completa del enemigo. Tal abandono y substitución fué de resultados terribles para Gran Bretaña y para Europa, pues la primera quedó desangrada y la paz que se dictó, al impedir un equilibrio de fuerzas, dejó a Europa huérfana de una autoridad directriz.

Por si el error hubiera sido pequeño, Gran Bretaña asumió después del tratado de Versalles el papel de potencia continental y con ello cometió precisamente el error que Napoleón había predicho que acarrearía su ruina. Se anatematizó el equilibrio de fuerzas y se erigió en su lugar una farsa Tenissoniana y Rousseauniana; el parlamento mundial. De este modo desapareció el principio que durante más de dos siglos había mantenido una semblanza de orden entre las belicosas naciones europeas y se produjo la ascensión de Alemania.

A lo largo de la historia, la posición central de Alemania ha sido un peligro para ella. Así como Gran Bretaña, rodeada de agua por todas partes, no podía sentirse segura sin el dominio del mar. Alemania, reodeada de tierra, no podía conseguir su seguridad hasta dominar las tierras que la rodean. Entretanto, mientras Gran Betaña dispusiese del equilibrio de fuerzas y la política de los alemanes no amenazase este equilibrio, Alemania podía contar con la ayuda británica en caso de guerra. Pero como desde 1919 el equilibrio europeo no existía ya, el único camino seguro que

se abría ante Alemania, era el de protegerse ella misma.

Cuando en 1924 Hitler escribe la primera parte de su famoso libro "Mein Kampf", consideraba que ningún sacrificio era demasiado grande con tal de conseguir la amistad de Gran Bretaña. Y aunque esa idea nunca la abandonó, cuando dos años más tarde escribió la segunda parte, el Führer se decidió por la otra alternativa, es decir, por el dominio alemán del continente, vital para la existencia de Alemania como gran nación.

Inició su argumentación señalando que "las dimensiones geométricas de un Estado son importantes no sólo como fuentes de los alimentos de la nación y de sus materias primas, sino también desde un punto de vista político y militar". Declaró además que, desde esos puntos de vista, Alemania nunca había sido una gran potencia y nunca lo sería en tanto se viese constreñida a sus fronteras de la preguerra. Comparada con las potencias de primer orden, Alemania era insignificante y, lo que era aun peor, antes o después, esta desproporción debía conducir a la decadencia y aún al aniquilamiento del pueblo alemán.

El exigir la restauración de las fronteras de 1914 sería totalmente insuficiente, porque no incluían dentro de ellas a todos los miembros de la nación alemana, "ni eran razonables ante las exigencias geográficas de la defensa militar". No eran sino "fronteras" temporales establecidas en virtud de una lucha política que aun no había terminado y que, sin duda, eran, en parte, producto fortuito de las circunstancias".

Las fronteras de 1914 no significaban nada; debía, por lo tanto, iniciarse la conquista de territorios extranjeros. "Todos están convencidos—escribía—de la necesidad de regularizar nuestra situación frente a Francia... Nosotros, los nacionalistas, hemos interrumpido conscientemente la línea de conducta seguida por la Alemania de 1914 en la política exterior. Ponemos fin a la eterna marcha germánica hacia el sur y hacia el oeste de Europa y volvemos nuestros ojos hacia las tierras del este... Rusia y los Estados fronterizos a ella sujetos".

No parece que en momento alguno viese Hitler la incompatibilidad de estos dos fines; es decir, que la amistad de Gran Bratańa sólo podía ser lograda por una Alemania débil y que una Alemania fuerte se atraería su hostilidad. Al parecer, no podía ver razón alguna para que Gran Bretaña y Francia combatiesen al país que estaba preservando a Europa de la dominación asiática del "moscovitismo".

Según esta política de expansión o del "Lebensraum", como Hitler la llamaba, o del "Destino Manifiesto", como la hubiesen llamado los americanos de hace cien años, se anexionó Austria y Checoeslovaquia y pidió, finalmente, la vuelta de Dantzig al Reich y una carretera de acceso a dicha ciudad a través del corredor polaco.

Esas acciones violentas originaron la garantía que Gran Bretaña dió a Polonia, garantía que sólo podía llevar a la guerra. Después, cuando llegó la guerra, como la doctrina del equilibrio de fuerzas no podía traerse a colación, fué imposible para el gobierno británico el formular una política de guerra basada en el interés de Gran Bretaña. Su Primer Ministro no podía decir: "Una vez más hemos entrado en guerra para impedir que una potencia continental establezca su hegemonía en Europa. Por consiguiente, nuestro objetivo es, como siempre, no el aniquilar a nuestro enemigo, como Francia desea, sino el reducir su fuerza al nivel en que se vea precisado a abandonar su proyecto y a aceptar nuestras condiciones".

En vez de ello, para apelar a la emotividad de las masas que durante veinte años habían sido alimentadas con las paparruchas pacifistas de la Liga de las Naciones, el señor Neville Chamberlain anunció públicamente que la guerra que Gran Bretaña iniciaba era moral: una cruzada contra "el mal".

¿Qué significaba esto? Para Gran Bretaña quería decir que la guerra no iba a reñirse por un fin racional y de propia conveniencia, sino con un objetivo nacional e ideológico: iba a ser una lucha para extirpar una herejía y, como sucede en las luchas de esta clase, cuando más sagrada fuese la causa, peores los fines. Fué, pues, Gran Bretaña y no Alemania, la que dió a la guerra un carácter total, parecido al que tuvo en sus tiempos la guerra de los treinta años.

¿Cuál era el problema estatégico de Hitler? El conseguir su fin, es decir, establecer el "Lebensraum" alemán en Europa oriental, sin tener que reñir la guerra en los dos frentes. El 23 de agosto de 1939 había maniobrado astutamente a los rusos, llevándolos a una alianza y ahorrándose así las tres cuartas partes del frente oriental. A continuación, arrollando rápidamente a Polonia, inactivo aquel frente e inició la eliminación del frente occidental, lo que, una vez logrado, le permitía el volver al frente oriental como único y verdadero lugar de su acción.

Se trataba de una estrategia "a lo Federico", de gran estilo, pero, infortunadamente para él, se enfrentaba con un problema que Federico el Grande no tuvo que resolver: una Gran Bretaña hostil.

El que Hitler no haya pensado sobre este problema, es el más inexplicable de sus muchos errores. Como ya he mencionado, en 1924 él deseaba ardientemente que Alemania se procurase la alianza inglesa. ¿Por qué? Esto es lo que él escribió:

"La nación inglesa deberá ser considerada, por lo tanto, como el aliado más valioso del mundo, en tanto pueda confiarse que su gobierno y el espíritu de sus masas muestran esa brutalidad y esa tenacidad que les permite continuar hasta la victoria toda lucha en que entran, sin reparar en su

duración, en los sacrificios que hayan de hacer, en los medios que deban emplear y todo esto, aun cuando el material bélico de que dispongan pueda ser completamente inadecuado comparado con el de otras naciones".

Por la misma razón que, a su juicio, una Gran Bretaña amiga resultaría "el aliado más valioso del mundo", se debiera haber dado cuenta de que una Gran Bretaña hostil resultaría el peor enemigo. Por consiguiente, su política de guerra debería haber sido centrada en la derrota de Gran Bretaña. ¿Qué había dicho Clausewitz?: "Podemos... establecer el principio de que, si podemos vencer a todos nuestros enemigos, venciendo sólo a uno de ellos, la derrota de éste debe ser el objetivo de la guerra, porque en él acertamos con el centro de gravedad de toda la guerra".

Está claro que, en el caso de Hitler, ese enemigo clave era Gran Bretaña. Sin embargo, en junio de 1940 se encontró totalmente falto de preparación para atacar "al centro de gravedad de toda la guerra". Al contemplar el mapa del Imperio Británico, cosa que, según él mismo dice, hizo frecuentemente, ¡no se había fijado en el canal de la Mancha!.

Si su cruce era un problema insuperable, no debía haber entrado en guerra y, si no lo era, lo debiera haber resuelto antes de desencadenarla. No lo hizo y, por consiguiente, su estrategia quedaba encerrada y la única salida que le quedaba, era la revisión de sus valores.

Las circunstancias que se le enfrentaban debieran haberle sugerido el camino a seguir. Gran Bretaña era entonces su único enemigo y había perdido no sólo su pie en el continente, sino el potencial demográfico que Francia pudiera procurarle para una guerra continental. Además, había perdido la ayuda de la flota francesa y, una vez que Italia entró en la guerra, había perdido también el dominio del Mediterráneo y, con él, las comunicaciones marítimas directas con Egipto. Y más aún: como las bases alemanas para submarinos y aéreas se extendían desde el cabo Norte hasta el Bidasoa, estaba capitidisminuída ante la posibilidad de la intensificación del bloqueo aéreo y marítimo de las islas.

Privada de ayuda, Gran Bretaña no podía ganar la guerra, por mucho que durase. Por lo tanto y hasta que no reclutase otro aliado, su problema era puramente defensivo: el defender la metrópoli y defender a Egipto. La importancia de este país no radicaba en el canal de Suez, sino más bien en el hecho de que era la única base ultramarina que le quedaba con radio de acción hasta Europa.

Si se perdía esta base, todo el norte de Africa pasaría a manos italianas y alemanas; España podría ser forzada a intervenir en la guerra y después también Turquía, con lo que se hubiese abierto el camino a Rusia por Armenia y Georgia. Con todo ello, Gran Bretaña se hubiera visto reducida a una situación tan desespe-

rada, que el ardor norteamericano por ayudarla se hubiera enfriado. Si todas estas cosas hubiesen sucedido y no era imposibles, Gran Bretaña hubiera tenido que aceptar una paz negociada, pues sin el apoyo económico norteamericano, aún con la mejor voluntad del mundo, no hubiera podido continuar la lucha.

En lugar de seguir este camino y de enviar, supongamos, solamente una división blindada y dos divisiones de infantería al norte de Africa y colocar bajo mando alemán el ejército de Graziani en Libia, Hitler decidió una operación en la que tenía muy poca fe y que era un juego de azar con muchas probabilidades en contra: la reducción de Gran Bretaña mediante bombardeos aéreos. Sus almirantes y su estado mayor no creían en ella, según parece.

Cuando se inició este ataque fantástico, el prestigio británico estaba por los suelos y cuando fracasó estrepitosamente, subió hasta las nubes. Dunkerque fué eclipsado por la gloria de la batalla de Gran Bretaña, que fué probablemente la mayor victoria psicológica que nunca se haya ganado en una guerra. Pero aún entonces no era demasiado tarde para asestar a Gran Bretaña un golpe mortal en Egipto. ¿Por qué no lo asestó Hitler?

Lo que parece que ocurrió, es que Hitler no vió nunca claramente dónde estaba el centro de gravedad de la guerra; no se dió cuenta por completo de que su verdadera línea de operaciones iba de Berlín a Londres y no de Berlín a Moscú. Y cuando en mayo de 1940 emprendió el buen camino sólo a medias, se daba cuenta de que lo estaba haciendo bien.

Por lo tanto, aun durante las primeros días de la batalla de Bran Bretaña, en lugar de continuar su esfuerzo vía El Cairo, empezó a iniciar un cambio que creía iba a ser más provechoso. De ese modo, siguiendo los pasos de Napoleón, aunque con menos disculpa que éste, cometió uno de los errores estratégicos más graves de la historia.

Debemos aclarar qué queremos decir al citar la línea de operaciones: no es la línea de marcha que fluctúa según las incidencias tácticas, ni tampoco tiene que ver con la línea de comunicaciones que una a un ejército con su base administrativa. En lugar de ello, es la dirección del plan de guerra que liga dicho plan al centro de gravedad de la guerra. En el caso que estamos comentando, el objetivo era la inutilización de Gran Bretaña como un poder naval, pues en tanto ella dominase el mar, la iniciativa continuaba siendo suya; por decirlo así, la iniciativa exterior británica cercaba a la iniciativa interna de su antagonista continental, del mismo modo que la valla de un campo, cerca al toro encerrado en éste.

Napoleón dijo una vez, escribiendo sobre este tema: "El cambiar la línea de operaciones propia (si el objetivo elegido hubiese sido uno equivocado) es genial; el perderla es un error tan grande, que el general a quien esto

ocurra es un criminal". Hitler no la perdió, sino que la abandonó conscientemente. Después de la batalla de Gran Bretaña, cerró el frente occidental y entregó sus llaves al enemigo marchando contra Rusia el 22 de Junio de 1941 y allí encontró su ruina.

Así perdió la guerra y no porque su objetivo fuese irracional, ya que, en realidad, era muy normal (la conquista de territorios de otros países), sino porque su estrategia fué muy confusa.

Contestada ya la primera pregunta, vamos a ocuparnos ahora de la segunda. ¿Cómo ha sucedido que Gran Bretaña y Estados Unidos han perdido la paz, por conseguir la cual entraron en la guerra?

La batalla de Gran Bretaña dejó a esta nación en una postura que no era anormal a lo largo de su historia. A pesar de que su primera coalición había sido deshecha, ella misma no estaba derrotada, pero sí se encontraba impotente hasta que pudiese formar otra. El primer paso que se dió en esta dirección fué un regalo de Alemania: la invasión germana de Rusia le proporcionó un nuevo aliado continental.

Aunque cuando el 3 de septiembre de 1939 Gran Bretaña proclamó su cruzada contra "el mal"—en éste iban incluidas tanto Alemania como Rusia—, el 22 de junio de 1941, el color moral de Rusia cambió para los británicos en un abrir y cerrar de ojos. El alivio que estos últimos sintieron es comprensible; pero hay que reconocer que esta vez su hipocresía batió todos los récords. A partir de ese momento, era una blasfemia el pronunciar una palabra contra los comunistas y de este modo se escamoteó de tal modo la cuestión moral, que perdió toda lógica.

Por las circunstancias en que el ataque tuvo lugar, Japón conmovió en Pearl Harbor más a la dignidad de Estados Unidos que perjudicó a su poderío naval. Así fué que por el ridículo sufrido, más que por los barcos perdidos, la dignidad de todos los americanos (un valor moral) les exigía que, por mucho tiempo que durara la guerra, no debería negociarse con el enemigo. Por consiguiente, la guerra contra Japón sería total y también total la guerra contra Alemania. Esto fué establecido claramente en la "Declaración conjunta de las Naciones Unidas" del 1 de enero de 1942, pues en ella leemos que la victoria había de ser "completa".

Un año más tarde todo había cambiado: en el norte de Africa se había ganado la batalla de El Alamein y se habían invadido Marruecos y Argelia. En Rusia, la segunda gran ofensiva alemana había terminado en un desastre.

Debiera haber estado claro para Gran Bretaña y Estados Unidos, que ya Alemania no podía ganar la guerra y que, por lo tanto, su problema era: ¿Qué clase de paz nos proponemos ganar? La respuesta para todo

el mundo en general se había dado en la carta del Atlántico y entonces, en que Italia estaba al borde de su caída y en que la moral alemana se estaba desplomando, había llegado el momento psicológico para la elaboración de las cláusulas de aquélla en condiciones de paz provechosas para Gran Bretaña y Estados Unidos y, por lo menos, no derogatorios para Rusia, es decir, para el mundo.

No es probable que Hitler se hubiera avenido a esas condiciones, porque la cláusula 6ª de dicha carta exigía "la destrucción definitiva de la tiranía nazi". Pero es muy probable que en el fondo de sus corazones, la mayoría de los alemanes se hubieran avenido y, si lo hubieran hecho, la fuerza de su confianza en la carta hubiera prestado un apoyo enorme a la poderosa facción militar que desde el principio venía oponiéndose a la política de guerra de Hitler. Tan grande hubiera sido este apoyo, que el complot de los generales de julio de 1944 hubiera ocurrido un año antes y, con el apoyo aliado, hubiera tenido éxito, cosa que ya casi ocurrió cuando sin dicho apoyo tuvo lugar. Si tal hubiera ocurrido, el nazismo hubiera sido destruído por la voluntad del pueblo alemán y reemplazado por los ideales de la carta del Atlántico.

Lo que Churchill y Roosevelt deberían haberse preguntado en aquella crisis, es: "¿Cuál es el objeto de la guerra?". Y si eran incapaces de dar ellos mismos la respuesta satisfactoria, podían haberla obtenido de su estado mayor combinado y muy probablemente en estos términos: "Cambiar el parecer del enemigo".

¿Qué hicieron en vez de ello? En la conferencia de Casablanca, de enero de 1943, hicieron público que el objetivo de la guerra de las potencias aliadas era "la rendición incondicional de sus enemigos". De allí en adelante, esas dos palabras gravitaron en la política de Gran Bretaña y de Estados Unidos.

¿Qué implicaban? 1º) Que, como ningún gran país podía con honor y dignidad, ante sí mismo, ante su historia, ante sus nacionales y ante la posteridad, someterse a ellas, la guerra debería proseguir hasta el aniquilamiento y tomaría, por lo tanto, un carácter religioso que reviviría todos los horrores de las contiendas de esa clase. Para Alemania, la guerra se convertía en una cuestión de vida o muerte. 2º) Que una vez que se obtuviese la victoria, el equilibrio de fuerzas dentro de Europa y entre las naciones europeas, quedaría irremisiblemente aniquilado. Rusia quedaría como el mayor poder militar de Europa y, por lo tanto, dominaría a ésta.

Por consiguiente, la paz que esas dos palabras presagiaban, significaba la substitución de la tiranía nazi por una hegemonía aún más bárbara.

(De "Revista Militar" traducido de "Army Ordnance")

El Problema de la Terminología en nuestra Armada

Por el Teniente Segundo A/P.
ALBERTO JIMENEZ de L.

"Las palabras son las herramientas del pensamiento; si éstas no son precisas, el pensamiento tampoco lo será".

Existe una diferencia básica entre "palabra" y "término". "Palabra" es un vocablo cualquiera de nuestro idioma, y por lo general tiene varios significados, muchas veces sin relación alguna entre si. La palabra "variación", por ejemplo, no le indica lo mismo al marino que está estudiando magnetismo, al músico preocupado con las imitaciones melódicas de un mismo tema, o al matemático estudiando la ley de variaciones. "Término", en cambio, es un vocablo usado con un significado único y perfectamente definido.

Cada rama del saber humano, apenas comienza a desarrollarse, va automáticamente forjándose una terminología, en muchos casos siendo necesario inventar palabras nuevas. Este ha sido el caso en nuestros tiempos con el radio, más recientemente con el radar, y por ultimo con la televisión, cuya terminología aun está formándose. Como el desarrollo de cada una de estas ramas es efectuado por diferentes personas, en diferentes épocas, y en diferentes países, pronto se presenta el problema de la uniformización de términos. Para que los diversos investigadores puedan coordinar sus esfuerzos, para que todas las personas interesadas puedan estudiar en los mismos libros y publicaciones, para que las empresas comerciales, fábricas, y distribuidores puedan referirse a los mismos aparatos y respuestos; por estas, y por innumerables otras razones, se hace imperativa la adopción de una terminología uniforme, adoptada por común acuerdo, y mantenida al día mediante la continua incorporación de nuevos términos y modificación de los antiguos para satisfacer los últimos adelantos.

El problema de la terminología en los países de habla española es muy complejo. Por una parte, la mayoría de los adelantos científicos modernos han sido llevados a cabo en países en que se habla otros idiomas; por otra,

los países de habla española son muchos, y no han trabajado en coordinación en la traducción de los nuevos términos. Este último punto se notó muy claramente hace poco, cuando el Gobierno de los Estados Unidos de Norte América decidió traducir al Castellano una serie de películas de instrucción de la Armada, para uso de las marinas latino-americanas. Los países interesados enviaron oficiales para cooperar en la traducción. La confusión y discusión sobre terminología fué tal que, con unas pocas excepciones, era imposible obtener términos sobre los cuales todos los países representados estuvieran de acuerdo. Hubo que adoptar el sistema de la votación, y como resultado, muchas de las películas que han llegado y llegarán a Perú usan términos extraños al personal de nuestra Armada.

Pero el problema no termina allí. La realidad es que dentro de nuestra propia Armada carecemos de una terminología oficial. No existe una etapa de rutina, antes de la aceptación de algún folleto o libro de instracción, que comprenda una completa y minuciosa revisión de los términos empleados. Esto trae como lógico resultado la completa ausencia de una terminología uniforme. Cada oficial, en el curso de su trabajo, seguramente ha encontrado infinidad de dificultades de esta índole; los ejemplos que siguen se exponen como mera ilustración.

Todo proyectil lleva dos aros, uno que sirve para centrarlo en la recámara y otro que le imparte movimiento rotatorio. ¿Cómo se llaman estos aros? Siendo piezas conocidas, y de uso general en nuestra Armada, es de esperarse que por lo menos tengan nombre. Si consultamos el curso de "Artillería" de la Escuela Naval, veremos que se llaman "resalte de apoyo" y "anillo de forzamiento", respectivamente. Pero no estamos muy seguros y buscamos en el "Manual de Municiones, Artificios, y Explosivos", y resulta que ahora se llaman "banda de apoyo" y "aro o banda de forzamiento". Si no nos damos por satisfechos, y consultamos el "Curso de Artillería" de la Escuela Técnica de Artillería, veremos que hemos estado equivocados todo el tiempo; estas piezas son el "aro de centraje" y el "aro de forzamiento". Así como este caso hay miles. Si todavía no se convencen, hagan esta sencilla prueba: pregúntense tres o cuatro oficiales como se llaman, por ejemplo, las diferentes vistas en un dibujo (plan, superior, vertical, vertical superior, o de plano; lateral, de costado, o de lado; frontal, de frente, anterior . . . . . etc.); o diversos tipos de llaves (de cajón, de tubo, de socket, de cachimba . . . . etc). La adquisición de nuevo material muchas veces causa otros problemas; un caso palpable es el de las partes de un cañón. Los cañones Vickers, que tantos oficiales han estudiado de cadetes, son convencionalmente divids en pedestal, horquilla, cuna, y cañón. Ultimamente han lle-

gado cañones norte-americanos de 3"/50 cal., cuya construcción es algo diferente, y se presenta el problema de darle nombre a las piezas más importantes. Las complicaciones comienzan cuando se observa que lo que en el Vickers es el pedestal, o pieza fija, aquí es meramente un aro, y lo que parece el pedestal es en realidad la pieza que lleva las muñoneras, que en los Vickers hemos llamado horquilla. La discusión a que ésto puede dar orígen es interminable. Una solución sería atacar el problema del punto de vista funcional: todo cañón tiene que tener una pieza fija al buque; una que le permita ronzar; una que le permita elevarse; y una que dispare. Si nos ponemos de acuerdo y a estas cuatro partes fundamentales las llamamos base, horquilla, cuna, y cañón, el problema quedaría solucionado. Todo cañón tiene estas cuatro partes básicas, de manera que el primer paso en la determinación de la nomenclatura de cualquier cañón sería determinar qué piezas constituyen estas cuatro partes, y siempre darles este nombre. En el caso anteriormente mencionado, esta solución tendría el siguiente efecto: lo que generalmente se llama pedestal en los cañones Vickers es en realidad la base, por ser fija, y la pieza que parece el pedestal en los cañones de 3" es en realidad la horquilla, por ser la pieza que le permite ronzar. Mas bien, se puede decir que los cañones Vickers tiene base tipo pedestal, y los de 3" tienen horquilla tipo pedestal.

Por supuesto, al llamar a la parte fija "base" hay que designar una palabra para la pieza o refuerzo sobre la que descansa la base. . . . . etc. Pero lo importante no es este caso particular, sino el hecho de que no hay ninguna entidad en la Marina que se preocupe de este problema, que siguen llegando mecanismos y equipos, y que cada uno los llama como mejor le parece.

El problema de la terminología es especialmente agudo cuando se trata de hacer traducciones. Ultimamente se ha recibido material nuevo de los Estados Unidos. Existe numerosas publicaciones en inglés sobre las diversas fases del mantenimiento, manejo, arme y desarme, etc. de estos equipos. Si varios oficiales, por su propia iniciativa y sin coordinar sus esfuerzos, fueran a traducir los diversos folletos, el resultado sería caótico: una mezcolanza de términos diversos, la misma pieza tendría diferentes nombres cuando se le va a aceitar que cuando se va a desarmar, el problema de la instrucción sería dificilísimo, y el de solicitar repuestos casi imposible.

El problema no es insoluble. Más aún, su solución es factible con los medios a nuestro alcance. Una solución sería la complicación de un Diccionario de Terminología de la Armada que diera, en forma clara y de fácil referencia, los nombres de todos los aparatos, piezas, dispositivos, métodos, clasificaciones, procesos, ins-

pecciones. . . .etc, en uso en la Marina. Una vez terminado y aprobado éste, se procedería a la revisión de todas las publicaciones existentes en la Armada, haciéndoles todos los cambios necesarios para ponerlas de acuerdo con la terminología oficial. Se daría amplia distribución a este Diccionario, de manera que cualquier oficial que desee escribir algún proyecto o folleto lo haga usando la nomenclatura oficial. Se solicitaría sugerencias y crítica constructiva. Y, lo que es muy importante, se mantendría la Sección de Publicaciones bien provista de oficiales especializados en las diversas ramas, cuya única misión sería mantenerse al día en todos los desarrollos y adelantos en las ciencias naúticas, y periódicamente corregir el Diccionario y editar las publicaciones necesarias para el buen funcionamiento de la Marina en todos sus aspectos.

El planteo de esta situación no es el resultado de pura especulación mental; es el problema que se ha presentado en la Escuela Técnica de Artillería durante el año en curso, al tratar de producir un lote de publicaciones y libros de instrucción sobre el material recientemente recibido, en forma más sistemática y organizada que la que hasta ahora se ha empleado. La gran dificultad para determinar los términos correctos, las divergencias entre los diversos libros usados como referencia, y los innumerables obstáculos de todo género encontrados en la traducción por falta de una terminología uniforme y oficial, han sido los factores que causaron la percepción de este problema. Este artículo habrá cumplido su cometido, si consigue que otros oficiales, que por estar ocupados en trabajos de otra naturaleza no hayan chocado tanto con este problema, perciban la magnitud y urgencia de la situación.

Apreciaciones prácticas sobre la obtención de la P M I en motores Diesel

Por el Teniente Primero A.P.
FRANCISCO QUIROS TARUR

No es el intento de que el lector de este trabajo encuentre estudios distintos y, mucho menos, profundos, de los que son normalmente conocidos. La idea es solamente, describir la forma cómo procede el autor para el desarrollo de la Presión Media Indicada sobre un diagrama cerrado de un cilindro de un motor Diesel. Si se agregan otras notas, es porque se considera que serán de utilidad. Para esto vamos a ver el problema paso por paso.

1º DE LA FORMA DE TOMAR EL DIAGRAMA

El "diagrama cerrado" debe ser tomado en tal forma que la "línea atmosférica" no interfiera con la posterior medida de la Longitud "L" y que representa la carrera del pistón sobre el papel. Me refiero a la figura (2)

Corrientemente, antes de tomar el diagrama cerrado, se acostumbra a tirar la atmosférica "OE" sin ninguna limitación, desde el extremo izquierdo del papel hacia el derecho. Esto, redundará luego, en una confusión sobre la posición exacta del punto "E" que debe marcar en forma precisa el final de la curva "expansión-escape" y el comienzo de la curva "admisión-compresión" para un motor diesel de dos tiempos. En la figura (1) se aprecia un tramo "EX" en el cual podrían tomarse varios puntos "E".

Cuando se calcula la P.M.I. por la regla trapezoidal o la de Simpson, probablemente no influya tanto la exacta posición de "E"; pero, cuando se va a usar el Planímetro Polar, afecta bastante en los resultados, puesto que con este instrumento, lo que se consigue primero es el área del diagrama, área que debe dividirse entre la longitud "OE" o "L" para que dé la altura promedio "h" o P.M.I.

Explicado lo anterior, se deduce que la mejor forma de tomar el diagrama cerrado es, trazando una línea atmosférica de referencia muy corta, que tenga su origen en el extremo izquierdo del papel de diagramas y su fin a más o menos una pulgada hacia la derecha. Ya después de haber pasado el Planímetro sobre la figura nítida, se marcará con un punzón el verdadero punto "E", el cual luego se unirá fácilmente con el pequeño tramo de atmosférica, digamos, como una prolongación de ésta, obteniéndose así la línea base requerida para otras mediciones.

La longitud "L", será la medida

de la recta "OE". "O" estará determinado por la intersección de la perpendicular bajada del punto de tangencia "T" de la curva (extremo izquierdo) con la línea base o atmosférica.

2º DE LA FORMA DE USAR EL PLANIMETRO

No indicaremos la forma de pasar el planímetro ni la forma de efectuar las lecturas en él. Lo único que necesita anotarse, es el significado de las lecturas extraídas.

Si se pasa el Planímetro (en el sentido de las agujas de un reloj) al diagrama de la figura (2) se obtendrá, usando el Planímetro Keufel & Esser 4236, el número 34. Este número, multiplicado por la escala del diagrama que corresponde con el factor dado en la caja del instrumento, será el área del diagrama .

No entremos en detalle. Si se leen las instrucciones que da el folleto, poco o nada se sacará en limpio. Considere únicamente que en el diagrama que arroja el indicador conectado a uno de los cilíndros, cada pulgada equivale a 500, 600, 400 etc. libras por pulgada cuadrada, según lo indique la correspondiente escala del resorte utilizado. En la figura que nos está sirviendo de referencia, el resorte utilizado ha sido el de 500 a la pulgada. Luego, la medida de las ordenadas o escala de presiones, está

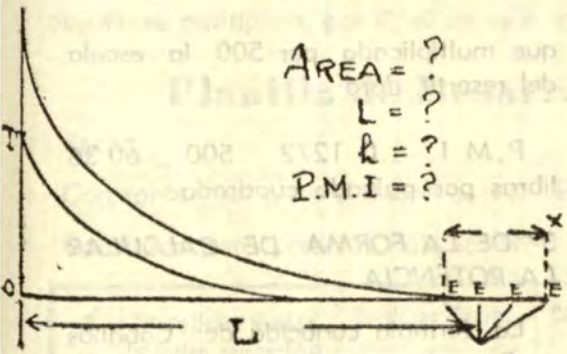


Fig 1.-

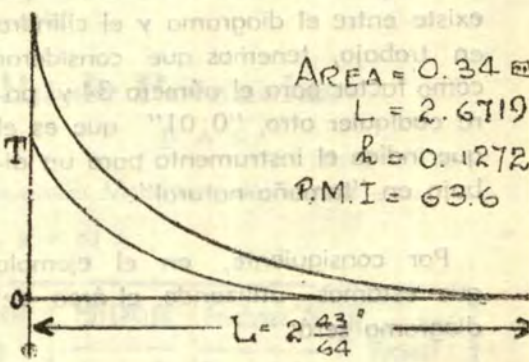


Fig 2.-

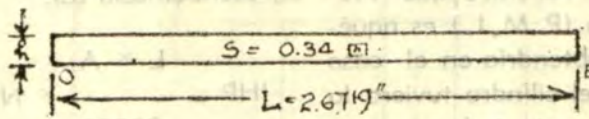


Fig 3.-

indiscutiblemente en "PULGADAS". En la misma forma, la medida de las abscisas que representa la carrera del pistón entre sus puntos muertos "alto" y "bajo", también la mediremos en "PULGADAS. Lógicamente, el área o superficie encerrada por la curva del diagrama, estará en "PULGADAS CUADRADAS". Como nosotros deseamos hallar el área del diagrama y no la relación de área que existe entre el diagrama y el cilíndro en trabajo, tenemos que considerar como factor para el número 34 y, para cualquier otro, "0.01" que es el que indíca el instrumento para un dibujo en "tamaño natural".

Por consiguiente, en el ejemplo que estamos utilizando, el área del diagrama será:

$A = 34 \times 0.01 = 0.34$ pulgadas cuadradas.

Por definición, sabemos que Presión Media Indica (P.M.I.) es aquélla ideal que se obtendría en el caso supuesto de que el cilíndro tuviera la misma presión durante todo el recorrido del pistón; es decir, en ese caso, el diagrama estaría representado por una figura rectangular y, su altura "h", sería, la P.M.I. (Fig. 3) Habiendo encontrado el área S = 0.34 pulgds. cdrds. en la figura (2), que tiene una longitud "L" y variadas alturas de presión, el siguiente paso sería hallar la P.M.I. Para esto, consideremos el rectángulo de la figura (3), que tiene

a) La misma área S = 0.34 plgds. cdrds.

b) La misma longitud
$L = 2'' \ 43/64 = 2''.\ 6719$

La altura "H" o P.M.I. será:

$$h = \frac{S}{L} = \frac{0.34}{2.6719} = 0''.\ 1272$$

que multiplicado por 500, la escala del resorte, dará:

$P.M.I. = 0.1272 \times 500 = 60.36$ libras por pulgada cuadrada.

3º DE LA FORMA DE CALCULAR LA POTENCIA

La fórmula conocida de: Caballos de Fuerza, igual a PLAN sobre 33000, constituye una excelente forma nemónica para el cálculo de la Potencia; sin embargo, para nuestro objeto, escribámosla así:

$$IHP = \frac{L \times A}{33000} \times N \times P$$

El valor $L \times A/33000$, es para un mismo motor, una constante que podríamos llamarla "K". Por otra parte, para un mismo juego de diagramas, tomados en las mismas condiciones, debe tomarse un buen promedio de r.p.m. (N) que multiplicado por la constante "K", nos daría otra constante que sirve para el cálculo presente y que la podríamos denomi-

nar "W". En esta forma, la fórmula de la potencia, estaría reducida a lo siguiente:

IH.P. = W × P (Siendo P, la P. M.I.)

Bastará pues, confeccionar una planilla con estos datos en columna, para obtener rapidamente el caballaje en cada uno de los cilindros. Cuando, W se multiplica, por P, si es que se considera a P, como presión media indicada, la potencia resultará en Caballos Indicados; si P, es la presión media efectiva, entonces, la potencia obtenida, será la correspondiente a los Caballos en el Eje o SHP. (Sabemos que la P.M.I. multiplicada por la eficiencia mecánica de la máquina, nos da la P.M.E.)

La Planilla recomendada es la siguiente:

Planilla de Desarrollo de Potencias

Fecha B.A.P.

Constante "K" para el Motor = ... Eficiencia Mecánica del Motor = ...

Constante para presente cálculo "W" = K × N = ...

Cil. No.	Cremalleras Bombas Inyección combustible	Presiones Medias		Coefcte. W	POTENCIAS		Presiones de		Temperaturas Escapes
		I	E		I	S	Cmprs.	Cmbtn	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
Promedios o Sumas									

Escala del resorte:
Calado en Proa:
Calado en Popa:
Diferencia Calados:
Promedio r.p.m. (N):
Mar (Fza:)
Mar (Dirc:)

Días fuera de Dique:
Palanca de Maniobra:
Sector de Petróleo:
Presión de Barrido:
Vacío en el Cárter:
Viento (Fza:)
Viento: (Dirc:) Rumbo = °

OBSERVACIONES ....

Los diagramas fueron tomados por: ....

.....
El Jefe de Ingeniería

Confeccionando un archivo de estas planillas, se tendrá un excelente control del Motor. Si el buque estuviera expuesto a cambiar de calados, caso que sucede en los buques auxiliares, hay que tener muy en cuenta la diferencia de calado o trimado. Este no debe exceder del 1%; es decir, no debe ser más de un pie por cada cien de eslora. Cuando la diferencia que anotamos es mayor, se apreciará claramente las siguientes características que pueden leerse en el capítulo correspondiente a motores del Manual de Ingeniería de los E. U. A.

a) El buque no da su velocidad acostumbrada

b) Las revoluciones por minuto obtenidas, con una cantidad de petróleo conocida, están por debajo de lo normal. Esto se acentúa más cuando el porcentaje de trimado es mayor.

c) El Motor, se sobrecarga.

Un completo archivo de los datos de operación de su motor, lo conseguiría, acompañando a las planillas indicadas anteriormente, los juegos de diagramas tomados, los que serían pegados en forma de libro separadamente los abiertos, cerrados y de compresión.

El Oficial que aplique esta forma, de trabajo le aseguro que ganará tiempo y tendrá muy claro su trabajo; además, habrá dado una satisfacción al suscrito, pues este es el objetivo de su artículo.

Cursillo de Física Nuclear

I

ESTRUCTURA DE LA MATERIA

MOLECULAS Y ATOMOS

La Discontinuidad de la Materia

Antes de entrar en materia, será ventajoso examinar nuestras ideas acerca del mundo que nos rodea, olvidándonos por un momento de que hemos oído hablar de moléculas de átomo. Dejemos que las ideas se basen sólo sobre aquellas cosas que podemos experimentar con los sentidos. Por ejemplo, consideremos la estructura de un bloque de plomo. Si tenemos un cubo de seis pulgadas, sabemos que podemos cortarlo en cubos similares, pero más pequeños, con muy poca dificultad. No es posible hacer cubos que tengan un décimo y hasta un centésimo de pulgada. Pero, este es el límite de la división? - No. Pues con maquinaria apropiada tal como la que se usa para trazar los retículos de los espectroscopios, es posible dividir el plomo en cubos de menor tamaño, que estén por debajo del diezmilésimo de pulgada.

Existe entonces, un límite en la división de la materia hasta la cual podamos llegar siempre que contemos con la maquinaria apropiada? - Si, Se ha encontrado que esta subdivisión no podría continuar más alla de una figura de 10^{-8} cms. ($10^{-8} = \frac{1}{10^8} =$ 0.000,000,01) conservando aun la materia su identidad y propiedades características.

La partícula más pequeña que mantiene las propiedades de la sustancia a la cual pertenece, es conocida con el nombre de MOLECULA

Pero no limitemos nuestras ideas a las materias sólidas. Imaginemos la división de una gota de agua en gotitas cada vez más pequeñas, hasta que alcancemos la molécula de agua. Como el tamaño molecular es extremadamente pequeño, habrá gran número de estas moléculas en cualquiera cantidad de materia, por pequeña que sea esta cantidad. Así tenemos, que el número de moléculas en una cucharadita de agua es más o menos 10^{23}. Esta enormidad, significa más que el número de gotas de agua que hay en el Lago Michigan. Este es también, aproximadamente el número de moléculas en el mismo volumen

para todos los sólidos y líquidos comunes, la densidad de los cuales no varía grandemente y cuya estructura molécular no sea muy complicada.

Sabemos sin embargo, que los gases son muchos menos densos que los sólidos y que los líquidos y que, un volumen dado de cualquier materia en estado gaseoso contiene menos moléculas que un volumen igual de la misma materia en estado sólido o líquido. Por ejemplo, si calentamos la cuchara llena de agua, hasta que esta se convierta en vapor, a la presión atmosférica, ocupará entonces un volumen aproximado de cinco litros o sea más o menos 300 pulgadas cúbicas. Como a pesar de haber aumentado de volumen cerca de cien veces, el número de moléculas no ha cambiado, debemos suponer que la mayor parte del gas o vapor se compone de espacio vacío, a no ser que se suponga que las moléculas se han dilatado, suposición que se ha comprobado es falsa.

Como acabamos de ver, el gas o vapor no se componen de materia compacta, sino mas bien de espacio vacío en su mayor parte, con moléculas esparcidas. Se puede demostrar también que el espacio que ocupan los sólidos y líquidos es en gran parte espacio vacío, y lo cual será explicado un poco más adelante.

TEORIA CINETICA

Hay muchas características de los gases que pueden explicarse por medio de la suposición molecular.

Sabemos que si tomamos un cierto volumen de gas, por ejemplo, el contenido en un cilíndro cerrado por el pistón, el volumen del gas disminuirá cuando se aplica presión al pistón y aumentará cuando se disminuya esta presión. Asimismo, si se calienta el gas sin variar la presión actual que tiene, veremos que se expanderá y que su volumen disminuirá hasta alcanzar el primitivo cuando se enfríe y recobre su temperatura inicial. Para conservar el mismo volumen durante el proceso de enfríamiento, la presión del pistón deberá disminuir.

Observaciones como las anteriores han permitido el desarrollo de la *Teoría Cinética de los gases*. Esta teoría supone que las moléculas de un gas actúan como si fueran pequeñísimas esferas de materia dura, que estan en continuo movimiento dentro del recipiente que las contiene, yendo de uno a otro lado a grandes velocida-

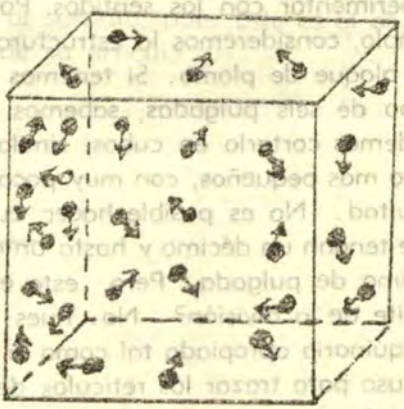


Fig. 1.—Movimiento Molecular de acuerdo con la teo-Cinética

des y en todas direcciones. El espacio entre moléculas es grande, de tal manera que pueden moverse cierta distancia antes de ponerse en contacto una molécula con otra o con las paredes del recipiente. Cuando chocan, las colisiones son elásticas, lo cual significa que no hay pérdida de energía; la energía cinética es trasferida de una molécula a otra. Si el gas se enfría, las moléculas se mueven más y más despacio conforme aumenta el enfriamiento, pero si el gas se calienta, se mueve más rapidamente.

Estas suposiciones explican muchas de nuestras observaciones sobre los gases. La presión del gas es producida por el impacto de muchos choques de las moléculas contra las paredes del recipiente. Por esto, si se disminuye el tamaño de este, (y por consiguiente el volumen del gas), las moléculas quedan más apiñadas y aumenta el número de las que chocan en un mismo tiempo con las paredes del recipiente; por consiguiente, la presión, (impacto), aumenta. Existe una relación muy simple que se expresa así:

$$P_1V_2 = P_1V_2$$

En donde P es presión y V es volumen en las condiciones iniciales y final. Es claro que la cantidad o masa de gas debe permanecer constante y que las unidades de P y de V deben ser compatibles. Aun más, la temperatura no debe cambiar durante el experimento.

Los *efectos de la temperatura* sobre el gas pueden ser explicados por medio de la teoría cinética. Cuando se calienta el gas, las moléculas se mueven más rápidamente y por consiguiente efectúan mayor número de impactos sobre las paredes del recipiente. Este aumento, incrementa la presión del gas. Sin embargo, si se desea mantener una presión constante, el volumen del gas debe aumentar de tal manera que el número de choques por segundos en una área dada del recipiente, sea menor que cuando el gas fué calentado. A volumen constante, la relación es:

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$

y a presión constante la relación es:

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

en las cuales T es la temperatura del gas expresada en grados sobre el cero absoluto. Cero absoluto es la medida de temperatura en la cual el movimiento molecular cesa completamente y es la más baja, que se puede obtener teóricamente. Tiene un valor de 273° bajo cero en la escala Centrígrado y de 460° bajo cero en la Escala Fahrenheit.

La *Ley de Avogadro*, encierra un concepto más preciso acerca de los gases y dice: "iguales volumenes de gases a la misma presión y temperatura, tienen el mismo número de moléculas". Esta ley está basada en ob-

servaciones hechas al combinar varios gases, y ha permitido arribar a conclusiones muy útiles. Sugerimos recordar lo que se ha dicho anteriormente acerca del movimiento de las moléculas de los gases y de los choque entre varias moléculas .

La distancia promedio que se mueve una molécula antes de tomar contacto con otra, recibe el nombre de "trayectoria media libre", y lo cual será visto con mas detenimiento en capítulos posteriores. La trayectoria media libre depende: de la tem-

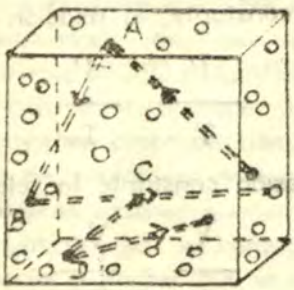


Fig. 2.—Trayectoria media libre molecular.—Las trayectorias oscuras corresponden a moléculas en contacto con las paredes del recipiente en A y D y con otras moléculas en B y O.

peratura, presión y naturaleza misma del gas. En condiciones ordinarias de temperaturas y presión, tiene un valor de 10^{-5} aproximadamente para todos los gases comunes.

No se debe suponer que todas las moléculas son estructuras simples, pues hay muchas que son muy complejas. La mayoría de las moléculas no son esferitas duras como hemos supuesto anteriormente con fines de simplificación y para un mejor entendimiento, en realidad varían mucho en tamaño y estructura desde la simple molécula del Helio hasta las muy complejas del cristal, o caucho sintético. El peso molecular de estas moléculas complejas puede ser tan alto como un *millón*. Se define el peso molecular de una sustancia, como el peso en gramos de un número fijo de sus moléculas. Este número fijo es llamado "número de Avogadro" y tiene un valor aproximado de 6.0×10^{23}. No es tan importante conocer este número como recordar una conclusión basada en la definición del peso molecular. Puesto que el peso molecular de una sustancia dada contiene el mismo número de moléculas (Número de Avogadro) que el peso molecular de cualquiera otra sustancia, la relación entre el peso o masa de sus moléculas individuales es igual a la relación de sus pesos moleculares.

Para demostrar la magnitud del tamaño molecular, pongamos en práctica un sistema muy simple de medir el diámetro molecular; tomemos una cantidad determinada de aceite y dejemos que se extienda sobre la superficie del agua de un depósito cualquiera. Si limitamos la película por medio de un marco de alambre uno de cuyos lados es móvil, y luego llevamos este lado hasta cierta posición, veremos que la película de aceite alcanza un tamaño máximo, más allá del cual se rompe formando una superficie manchada y discontinua. Es razonable suponer entonces, que la película de aceite se ha extendido hasta que su espesor ha sido el de

una isola molécula y que se ha roto cuando no se podía extender más. Se mide el área del marco; con el peso del aceite (medio antes de ser colocado en el agua) y con su peso molecular, determinado por medio de otro experimento, se puede determinar el número de moléculas de la película. Luego podemos calcular el área ocupada por cada molécula y de ésta, deducir el diámetro molecular. La respuesta es: Diámetro molecular es igual a 10^{-8} aproximadamente.

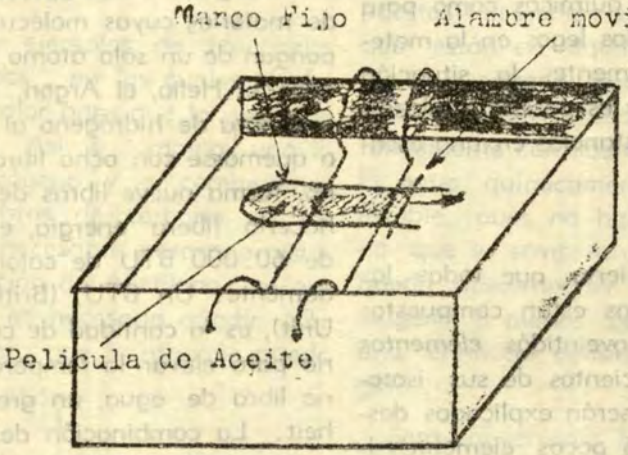


Fig. 3.—Determinación del Diámetro molecular.

Hemos visto que la molécula es la partícula más pequeña de sustancia que retiene la identidad y características particulares de la misma. Puesto que hay muchas sustancias diferentes sobre la tierra, también habrán muchas clases de moléculas. Así tenemos moléculas de agua, azúcar, sal, cristal, hidrógeno, etc. Hay varios cientos de miles de sustancias que se encuentran naturalmente y que son conocidas por los químicos. Pero además hay muchas sustancias sintéticas como el rayón, el nylon, el caucho sintético, las sulfas, las anilinas y muchas cuyas moléculas son hechas al gusto del químico, a fin de llenar sus necesidades particulares. Hoy en día hay hechas más de medio millón de moléculas que no se encuentran naturalmente, y no hay razón para pensar que no se pueden hacer mu-

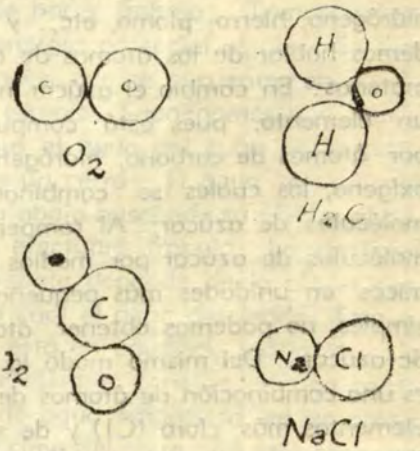


Fig. 4.—Moléculas simples.

chas más. Por esto, sino hubieran métodos más simples de clasificación de las sustancias, que por las moléculas que las componen, la química sería más complicada de lo que es y parecería como un misterio, tanto para el promedio de los químicos como para el promedio de los legos en la materia. Afortunadamente, la situación no es tan mala y es posible la clasificación de las sustancias en una escala muy amplia.

EL ATOMO

Se ha descubierto que todas las materias químicas están compuestas de solamente noveintidós *elementos* estables, varios cientos de sus isotopos, (los cuales serán explicados después), y de unos pocos elementos inestables descubiertos recientemente. Definimos a estos *elementos* como materias que no pueden ser divididos más, por medio químico alguno.

La división más pequeña de un elemento la llamamos *átomo*. Así tenemos los elementos: oxígeno, carbono, hidrógeno, hierro, plomo, etc,. y podemos hablar de los átomos de estas materias. En cambio el azúcar no es un elemento, pues está compuesta por átomos de carbono, hidrógeno y oxígeno, los cuales se combinan en moléculas de azúcar; Al romper las moléculas de azúcar por medios químicos en unidades más pequeñas y simples, no podemos obtener átomos de azúcar. Del mismo modo la sal, es una combinación de átomos de dos elementos más, cloro (C1) y de sodio (Na).

REACCIONES QUIMICAS

Los átomos en condiciones apropiadas se combinan entre sí para formar moléculas, combinación que siempre va acompañada de un desarrollo de energía. (Pocos son los ejemplos de materias cuyas moléculas se compongan de un solo átomo, pudiéndose citar el Helio, el Argon, etc.); Así, una libra de hidrógeno al combinarse o quemarse con ocho libras de oxígeno, forma nueve libras de agua y al hacerlo libera energía, en la forma de 60.000 BTU de calor aproximadamente. Un BTU, (British Thermal Unit), es la cantidad de calor necesario para elevar la temperatura de una libra de agua, un grado Fahrenheit. La combinación del hidrógeno con el oxígeno desarrolla suficiente calor como para elevar la temperatura de 340 libras de agua de su punto de congelación al punto de ebullición o para convertir 44 libras de hielo en vapor. Tal reacción recibe el nombre de "exotérmica", que significa que libera calor.

Si deseamos recobrar nuestro oxígeno e hidrógeno originales, de las nueve libras de agua, tendríamos que añadirle 60,000 BTU de calor o su equivalente en cualquiera otra forma de energía para romper las moléculas de agua. Esto podemos hacerlo calentando el agua hasta una temperatura lo suficientemente alta o haciendo circular una corriente eléctrica a través del agua. Esto último, constituye el método más práctico. de la cantidad de calor (60.000 BTU)

o de su equivalente eléctrica (16 kw), necesarias para romper esta cantidad de moléculas de agua, podemos deducir que los átomos que las componen se mantienen juntos con una fuerza considerable.

Hay otros ejemplos, de reacciones "endotérmicas", en las cuales se debe añadir calor para que la reacción tenga lugar. Así, si tomamos una libra de hidrógeno y la combinamos con doce libras de carbono, en las condiciones necesarias para que resulte la formación de Acetileno, encontramos que es necesario añadir 52. 000 BTU para que la reacción pueda

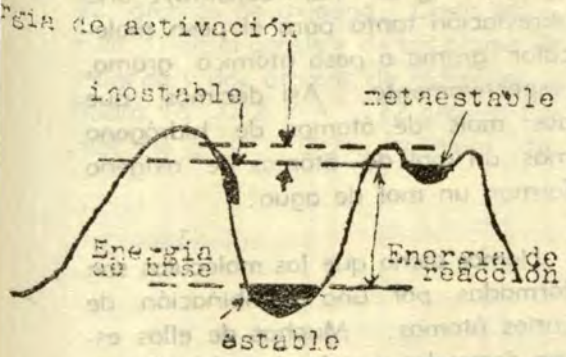


Fig. 5.—Estados: estable, inestable y metaestable

realizarse. Por consiguiente, no podemos esperar que las moléculas del acetileno sean muy estables. De hecho, son muy inestables y tienden a romperse en sus átomos de hidrógeno y carbono elementales yendo la reacción acompañada de una liberación de energía considerable. Esta es la razón por la cual se deben tomar tantas precauciones al envasar acetileno para usarlo como gas en botellas. En estos casos es necesario añadirle al acetileno materias especiales para evitar su descomposición, expontánea con resultados desastrosos.

Los químicos al referirse a compuestos tales como el acetileno, dicen que están en equilibrio "mataestable", queriendo significar con esto, que se pueden descomponer expontáneamente con liberación de energía. El agua, químicamente hablando, es estable, pues no hay probabilidades de que la temperatura ambiente se pueda descomponer en hidrógeno y oxígeno a menos que se le aplique una cantidad considerable de energía.

Sera conveniente hacer una analogía hidráulica para ilustrar la forma de actuar de las reacciones químicas. Consideremos, que se derrama el agua de un cubo en un piso nivelado. En este caso el agua se extiende y no tiene tendencia a correr, moviéndose de su posición y por consiguiente no puede hacer trabajo. Tampoco tendrá energía potencial alguna. Se dice entonces, que se encuentra en equilibrio estable. Supongamos que derramemos el agua del cubo en la cuesta de un cerro. El agua se deslizará hacia abajo buscando su nivel y al hacerlo efectuará trabajo. La cantidad de trabajo depende de la altura desde la cual el agua desciende. Esta agua está en equilibrio inestable. Un tercer ejemplo consiste en una cantidad de agua empozada en un cráter en la cima del cerro. En este caso, sabemos que es posible conseguir que

el agua efectúe trabajo, si conseguimos sacarla y hacerla correr cerro abajo, pero para esto, debemos levantarla haciéndola pasar sobre el borde del cráter. Decimos entonces, que el agua que se encuentra en esta tercera condición, se halla en equilibrio "metaestable" . La cantidad de energía que se puede obtener del agua cuando se desliza hacia abajo es similar al calor de la reacción, obtenido al combinarse el oxígeno con el hidrógeno o al de la descomposición del acetileno. Similarmente la cantidad de trabajo que debemos hacer para pasar el agua sobre el borde del cráter es análoga a lo que el químico llama "energía de activación", y que es la cantidad de energía exterior que debe añadir para que la reacción pueda comenzar.

Recomendamos al lector, estudiar cuidadosamente los conceptos de energía activada, reacción, equilibrio estable, inestable y metaestable, así como de los términos que usaremos en los capítulos siguientes del curso.

Haciendo una recapitulación, vemos que las moléculas están formadas por átomos en combinaciones diferentes y que la estabilidad de las moléculas depende de la energía de su formación. Los químicos desarrollan las reacciones referidas en ecuaciones, que son simples anotaciones taquigráficas. Por ejemplo, si el hidrógeno se combina con el oxígeno para formar agua escriben:

$$2H + 0 = H_2 0$$

Con esto se quiere significar que dos átomos de hidrógeno se combinan con un átomo de oxígeno para formar una molécula de agua. O que dos millones de átomos de hidrógeno se combinan con un millón de átomos de oxígeno para formar un millón de moléculas de agua. O en otra forma: 6.0×10^{23} átomos de oxígeno se combinan con $12.0 \times i0^{23}$ átomos de hidrógeno para formar 6.0×10^{23} moléculas de agua. Recordemos que la expresión 6.0×10^{23} era el número de moléculas de cualquier sustancia, la cual tiene por definición un peso igual al "peso molecular gramo" de esa sustancia. La palabra "mol" o "gram mol" constituye una abreviación tanto para el peso molecular gramo o peso atómico gramo, respectivamente. Así decimos, que dos mols de átomos de hidrógeno más un mol de átomos de oxígeno forman un mol de agua.

Hemos dicho que las moléculas son formadas por una combinación de varios átomos. Muchas de ellas están formadas por átomos de diferentes elementos, pero hay otras que están formadas por dos o más átomos del mismo elemento. Así, dos átomos de hidrógeno forman una molécula de hidrógeno y dos átomos de oxígeno forman una molécula de oxígeno. Sin embargo, una molécula de Helio contiene un sólo átomo de helio, mientras que en ciertas condiciones una molécula de azúfre, está formada por ocho átomos de azufre. Como quiera que usualmente los elementos están en forma molecular durante las reacciones químicas, los químicos

prefieren escribir sus ecuaciones en forma molecular en vez de en forma atómica, resultando entonces:

$$2H_2 + O_2 = 2H_2O$$

$$4 \text{ gm} + 32 \text{ gm} = 36 \text{ gm}$$

El peso de un mol (6.0×10^{23}) de átomos de hidrógeno es un gramo; Hay dos átomos en una molécula; y usamos dos mols de hidrógeno. Luego el peso de hidrógeno es $1 \times 2 \times 2 = 4$ gramos, igualmente, el peso de un mol de átomos de oxígeno es 16 gramos. Hay dos átomos en la molécula y nosotros usamos un mol; en consecuencia hay $16 \times 2 \times 1 = 32$ gramos de oxígeno. Cada molécula de agua consiste de un átomo de oxígeno y dos átomos de hidrógeno y habrá $16 + 2 \times 1 = 12$ gramos por mol de agua. Como tenemos dos moléculas de agua, el peso del agua será 2×18 igual 36 gramos de agua.

Nótese que el número de átomos de cada elemento es el mismo en el lado derecho de la ecuación que en el lado izquierdo de la misma y que los pesos totales son también los mismos. Esto no es sorprendente porque en primer lugar estamos tratando con una exposición taquigráfica como lo es la ecuación química y en segundo lugar que anteriormente hemos dicho que los átomos no pueden ser destruidos por medios químicos y el sentido común nos dice que no se pierde o gana masa alguna en la reacción. Al tratar sin embargo de las reacciones nucleares, lo que haremos más adelante veremos que estas aseveraciones no son del todo verdaderas.

(Continuará).

(Del "All Hands")

Las Aventuras de la Expedición Kon-Tiki

Conferencia sustentada por el Sr. Bengt Danielsson, miembro de la expedición, en la Escuela Naval del Perú el 3 de Junio 1948.

Señor Embajador de los Estados Unidos,

Señor Director de la Escuela Naval,

Señores Oficiales y Cadetes:

Es un honor para mi el haber sido invitado para dictar esta conferencia. Agradesco esta oportunidad que me ofrece la Escuela Naval, porque es la única forma por la cual puedo a nombre de la expedición dar nuestras gracias por la ayuda y el interés de la Marina peruana durante las preparaciones el año pasado.—Me limito hacer un relato sencillo de lo que sucedió durante la expedición.

Hace dos años, el etnólogo noruego Thor Heyerdahl llegó a los Estados Unidos para presentar una nueva teoría etnológica respecto a las emigraciones a Polinesia. Trataré de explicar brevemente el punto principal de la teoría de Heyerdahl. Si tomamos el triángulo Hawai - Nueva Zelandia - Islas Pascuas, encontramos dentro de este triángulo todas las islas que constituyen la Polinesia: Tahiti, el archipiélago de las Marquesas, el de las Tuamotu, las islas Cook, Tonga y Samoa. Según la teoría generalmente aceptada, todas estas islas fueron colonizadas aproximadamente desde el año 500 de J. C. por emigrantes que partieron de un centro de dispersión de Asia Meridional, por vía de las islas micronesias y melanesias. En cambio, el señor Heyerdahl sostiene que en lugar de esa emigración asiática hubo dos emigraciones que provinieron inmediatamente de ambas Américas: la primera, de Tiahuanaco en el lago Titicaca, aproximadamente en el año 500 de J. C., y la segunda del Valle de Bella Coola de Columbia Británica, en Canadá, alrededor del año 1000 de J. C.

Naturalmente los demás etnólogos no estuvieron de acuerdo con él. Convinieron en que el material colectado era excelente, pero el contacto inmediato entre las Américas y Polinesia, en sentido este-oeste quedaba descartado, manifestaban, porque los aborígenes americanos no tenían embarcaciones suficientemente fuertes como para llevar tripulaciones vivas a través del Pacífico. Por cierto que Heyerdahl recordó la consabida aventu-

ra del Capitán Voss, quién en 1911 realizó el viaje de Columbia Británica a Hawai en una canoa de tipo indio. Pero ellos replicaron que ese viaje era factible, pero que en todo caso los pueblos sudamericanos no poseían canoas como para realizar navegaciones transpacíficas. Claro es que Heyerdahl tuvo que responder: - Si no tuvieron canoas marinas, poseyeron balsas, me parece que cruzaron el Pacífico en estas embarcaciones; Pero, naturalmente, todos los científicos dudaban de la posibilidad de navegar de Sud América a Polinesia en una balsa, así es que Heyerdahl pensó que lo mejor que debía hacer era ver si ello era posible, o no.

Necesitaba dos cosas: madera para la balsa y tripulación para las guardias. Decidió empezar por la madera. Los indios sudamericanos usaban - y usan todavía - palo de balsa para sus almadías. Por consiguiente, partió a procurarse esa madera. En compañía de un ingeniero noruego con quien trabó amistad en Nueva York, se dirigió a Guayaquil en Enero de 1947, a comprar los leños que necesitaba a una de las más grandes compañías madereras de allí. Cuando llegó a esa ciudad, todas las compañías habían vendido hasta la última astilla de aquel palo, y precisamente entonces empezaban las lluvias, impidiendo penetrar a la selva para cortar árboles. Entonces decidió subir a Quito y intentar penetrar a la selva por ese lado. No se a punto fijo cómo se las arreglaron los compañeros; lo cierto es que se adueñaron de un jeep, y un buen día desaparecieron en el jeep entre la selva por el oriente, y tres semanas después regresaron al oeste, cabalgando en nueve grandes palos de balsa, aguas abajo, por el río Daule, llevando en la cima de los palos al jeep. Transportaron los leños al Callao, en donde Heyerdahl logró el permiso y la ayuda del Gobierno Peruano para construir la balsa en el Arsenal Naval.

Luego empezó a buscar tripulantes. Sospecho que le sería difícil conseguir un pequeño número de hombres que se arriesgasen a confinarse en una balsa muchos meses; pero al cabo encontró una buena solución. En Noruega había muchos mozos que habían servido de saboteadores en la Guerra. Operaban en la forma siguiente: llegaban de Inglaterra en aéroplanos, saltaban en paracaidas y se escondían en las montañas a preparar sus operaciones. Tan pronto como habían cumplido sus tareas, huían por la frontera a Suecia, y volvían a repetir la maniobra. Lo más importante del caso es que estos jóvenes noruegos estaban acostumbrados a vivir en pequeños grupos aislados - mientras se ocultaban en las montañas - pero siempre manteniéndose en contacto amistoso. Heyerdahl cablegrafió a algunos de esos amigos a Noruega solicitando su cooperación, y por vía de Estados Unidos llegaron cuatro noruegos a enrolarse con el Señor Heyerdahl, que estava ya en Lima:.

Knut Haugland, que fué uno de los heroés más famosos de la campaña subterránea de resistencia. Durante la Guerra los Alemanes intentaron fabricar bombas atómicas, para los cuales necesitaban agua pesada noruega. En 1943 once saboteadores destruyeron la Fábrica noruega de agua pesada. Haugland fué uno de ellos. El segundo fué Thorstein Raaby, que dirigió por Radio a las fuerzas aéreas británicas cuando hundieron al barco de guerra alemán Von Tirpitz. El tercero: Erik Hesselberg, artista que trabajó en servicio especial durante la Guerra. Estaba empleado como artista por la Fábrica de Municiones Hermann Goering, donde ciertamente produjo muchos dibujos. Había otro más, pero desapareció en Nueva York. No se precisamente lo que le pasó. Creo que encontró empleo, se enamoró o tuvo algún otro accidente. Lo cierto es que cuando llegaron a Lima a construir la balsa eran solo cinco, en vez de seis, que era el número necesario para las guadias, pues si hay que hacer de día y noche durante veinticuatro horas, lo más conveniente es que las monten seis, tomando cada uno dos horas de día y dos de noche. Por entonces yo mismo llegue de la selva amazónica, donde viajara algunos meses en compañía de una expedición científica sueco - finesa. Al llegar de Iquitos al aeropuerto de Limatambo, uno de los empleados de la aduana me preguntó qué había estado haciendo en la selva. Le conté que había vivido con los indios lo bastante como para conocerlos, a lo cual se me quedó mirando como a loco; pero enseguida me dijo que había en Lima otros jóvenes escandinavos mucho más locos que yo, porque tenían la intención de hacer un viaje al través del Pacífico en una balsa. Yo encontré al Señor Heyerdahl y naturalmente entré en la expedición.

En Marzo, el año pasado, empezamos a construir la balsa. Teníamos varios modelos para ello. Cuando Pizarro navegó por la costa occidental sudamericana en 1527, se encontró con muchas balsas indias, y algunos de los españoles de su expedición hicieron dibujos y descripciones de ellas, que se han conservado hasta hoy. De este modo supimos exactamente cómo hacer nuestra construcción. Tomamos nuestros nueve palos de balsa y los pusimos lado a lado y hicimos una proa puntiaguda y una popa cuadrada. El tamaño total de la balsa era de 45 pies por 18. Luego atamos los palos de dos en dos, con sogas corrientes de manilla. Sobre los palos colocamos otras vigas de través y construimos una cabina para albergar algún equipo y para dormir; en la cubierta, dos mástiles con una vela cuadrada, y finalmente en la popa colocamos una larga caña de timón. Eso fué todo. Y naturalmente no empleamos ni un solo clavo, ni un pedazo de hierro, porque esto era desconocido por los antiguos pueblos sudamericanos.

Lo que queríamos probar, era la capacidad de la balsa para navegar

en la mar. Los medios de navegación eran exclusivamente de tipo primitivo, pero el equipo demás que no efectaba la navegación era completamente moderno. Por ejemplo, decidimos llevar raciones y agua - el agua era de la fábrica Viso - y no queríamos averiguar si nos sería posible alimentarnos durante toda la travesía con alimentos marinos, pues es ya bien sabido que los indígenas de Polinesia pueden alimentarse solo así durante largo tiempo. Y ni siquiera necesitan agua dulce porque mastican pescado crudo, y así extraen agua al mismo tiempo. Por eso nosotros no pensabamos que íbamos a mascar pescado crudo durante cuatro meses - tal era el tiempo calculado de nuestro viaje.

En esto los Departamentos de Guerra y Marina de los Estados Unidos intervinieron porque tenían interés en la empresa y querían que ensayásemos métodos y equipo nuevos.

Nos abastecimos con toda clase de material, equipo de salvamento, botes de goma, radios y raciones de guerra. Las raciones eran excelentes, pero había una pequeña equivocación, porque hay cinco clases de estas raciones y nosotros solo conseguimos una . . . . . , de modo que, por ejemplo, tuvimos que comer conserva de piña durante 101 días, pero no importó, nos gusta todavía la conserva de piña.

Una persona, interesada en la expedición, nos obsequió una especie de polvos contra los tiburones. Era un nuevo invento, nos explicó, bastaba con arrojar el polvo en la superficie del mar para que los tiburones desaparecieran inmediatamente. Naturalmente, le preguntamos: Y, podremos confiar en este invento?, y nuestro amigo nos respondió: - Bueno, bueno, esto es precisamente lo que quiero que Usted comprueben . . . . .- En su oportunidad lo ensayamos, pero con resultado enteramente negativo.

Creo que muy pocas personas, salvo nosotros, los miembros de la expedición, tenían fe en la empresa. Gentes que iban a ver la balsa en su mayoría nos decían que comprendían que queríamos visitar las islas del Mar del Sur; pero que mejor haríamos en tomar un barco . . . . . Se formulaban muchas predicciones interesantes acerca de la suerte de la balsa, todas las cuales se pueden reducir a las tres siguientes:

En primer lugar, nos decían que las sogas se romperían muy pronto y que en consecuencia los palos se separarían.

En segundo, nos afirmaban que la balsa se volcaría y flotaría boca abajo.

Y en tercero, que sería inundada y se hundiría al cabo de dos semanas de navegación.

Finalmente, algunas de nuestras familias desde Escandinavia empezaban a preguntarnos qué clase de buque iba a escoltarnos durante el viaje, listo para salvarnos. Como nadie estaba dispuesto a seguirnos, ni a

salvarnos, creímos que lo mejor era zarpar a la brevedad posible. Y así lo hicimos. Como Uds. se recuerdan, el 28 de Abril, el remolcador peruano "Guardián Ríos" nos sacó mar afuera, y nos puso a la deriva en la Corriente de Humboldt. Y entonces .....entonces empezaron las mejores vacaciones de mi vida.

Como es bien sabido, la Corriente de Humboldt se divide en dos ramas, al sur de las islas Galápagos; la primera continúa a lo largo de la costa americana y la segunda se desvía hacia el oeste y se dirige hacia la llamada Corriente Sud- Equatorial, que finalmente termina en el archipiélago de Tuamotu, en Polinesia. Calculamos ser tomados por esta segunda corriente y por los vientos alisios, los vientos alisios sudorientales que constantemente soplan en la misma dirección. Y exactamente sucedió así. Y más aún: la balsa demostró ser una embarcación altamente marina. Se movía lentamente de arriba abajo y de abajo arriba y siempre hacia el oeste. Y tan pronto como llegaba a la cima de una cresta la empujaba abajo y el agua desaparecía debajo. Solo en la proa embarcamos algo de agua, mientras que el puente principal y el interior de la cabina se mantuvieron completamente secos todo el tiempo.

Como ya lo dije, habíamos previsto desde el comienzo que un prolongado confinamiento de seis hombres en una pequeña balsa podría plantear algunos problemas psicológicos; pero tambien nos dimos cuenta de que tales problemas podrían ser superados por la composición de la tripulación y el sistema de vida a bordo.

Además de la circunstancia de que todos los tripulantes estaban acostumbrados por la guerra clandestina a vivir en pequeños grupos aislados, punto muy importante era que todos nosotros procedíamos de la misma región del mundo, hablabamos la misma lengua y teníamos las mismas costumbres. Pero al mismo tiempo, las diferencias individuales, dentro de este marco común, eran muy grandes. Todos teníamos diferentes profesiones y filosofías. Creo que esta situación fué muy afortunada. El común fundo cultural eliminó gran número de conflictos posibles; pero las diferencias individuales aportaron suficiente variación para que no nos hastiasemos. En realidad, durante todo el viaje no hubo una sola disputa, y la consecuencia general fué que éramos mucho mejores amigos cuando desembarcamos en el archipiélago de Tuamotu que cuando zarpamos del Callao, aquel memorable día del año pasado.

La disposición a bordo contribuyó también al feliz estado de las cosas. Cosa muy importante fué que la balsa era muy cómoda, sin duda mucho más cómoda que cualquier goleta o yate que haya surcado esas aguas. Los yates y goletas pequeños suelen balancearse terriblemente y no es fácil ni divertido vivir, cocinar y trabajar en tales condiciones; pero nues-

tra balsa no se balanceaba y teníamos espacio suficiente para movernos a nuestras anchas. Otra disposición feliz fué que desde el principio habíamos dividido el trabajo. Heyerdahl llevaba los diarios, escribía los informes y filmaba. Watzinger tenía a su cargo el cuidado de la balsa y de sus reparaciones. Además hacía las observaciones diarias de la temperatura. Los radio-operadores estaban constantemente atareados con sus programas y tratando de hacer que las pilas secas justificasen su nombre. La faena de Hesselberg consistía en tomar las posiciones diarias y en computar la velocidad. También era de su incumbencia el reparar la vela y el aparejo. A mi me tocaba cuidar de nuestro equipo y provisiones. Convenimos en esta división de trabajo desde el comienzo y acordamos también que a nadie se permitiría entrometerse en el trabajo de los demás, y nos aferramos a esta regla.

Ni un momento nos sentimos prisioneros. A bordo disfrutabamos de amplio espacio y cuando queríamos movernos más libremente solíamos echar al agua uno de nuestros botes de goma, estas pequeñas canoas inflables. Teníamos todo el océano a nuestra disposición y era bastante amplio. Recuerdo perfectamente la primera vez que me alejé de la balsa en uno de esos botes. Fué una noche de luna. El mar estaba suave, pero con largas oleadas. Una sola lámpara pendía del cordaje, y a su luz sólo podía distinguir nuestra pequeña cabina de bambú. Esta tenía aspecto muy extraño en esos alrededores, más semejantes a la selva que el océano. En eso una oleada se levantó entre la balsa y el bote, y el mar se tornó vasto y solitario. En aquel momento tuve una fuerte sensación de irrealidad, una sensación de que pertenecía al mundo de los cuentos de hadas, a un mundo más allá del tiempo y del espacio. El mundo que dejaramos en pos de nosotros, el mundo en que viviéramos, se desvaneció y se convirtió en cosa tan distante y extraña como las estrellas frías y remotas que brillaban arriba en el cielo. Me apresuré a volver a la balsa y una vez a bordo, sentí que era el único lugar seguro y real de todo el universo.....

Cada día nos fuimos acercando más a las fuerzas de la naturaleza y al mismo tiempo nos fuimos volviendo más y más primitivos. Nos parecía como si el océano y el agua salada circulasen por nuestros cuerpo y alma, libertándonos de los problemas del mundo exterior pero y a ninguno de nosotros se interesaba por él. Cuando llegaban noticias, inmediatamente apagábamos la radio, porque solo nos interesaba nuestro mundo extraño.

Si alguien me preguntase cuál fué el efecto psicológico dominante de nuestro viaje, le respondería ésto: - El viaje nos dió una fuerte amistad, una nueva perspectiva de la vida, y una paz espiritual.....

Mi amigo Erik, el artista que era navegante, tuvo una idea que me pa-

rece buena. Me dijo un día: - No le parece que un viaje en balsa sería buen remedio para los políticos preocupados? Estoy seguro de que, si los dirigentes del mundo se deslizasen así sobre el mar algunos meses, serían solucionados muchos de sus problemas. Tal vez hay algo de cierto en ello.....

Al principio, tuvimos algunas dificultades con la caña del timón, pero pronto nos dimos cuenta de que si lo abandonábamos, la balsa marcharía mejor sola. Esto nos dejó momentos libres para dedicarnos a nuestras aficiones favoritas. La principal por cierto era la pesca, y naturalmente tuvimos excelentes oportunidades para ejercerla. La balsa era coma una despensa flotante. Sobre los palos más grandes crecieron algas, luego aparecieron conchas encima de las algas, después, pescaditos para comer las conchas, enseguida peces grandes en pos de los pequeños, y, por último, surgieron tiburones. De esta manera tuvimos siempre pesca en torno de la balsa y pudimos coger la suficiente todo el viaje Tuvimos toda la que podíamos desear: atunes, bonitos, pilotos, tiburones, pulpos y muchas especies más. Encontramos frecuentemente ballenas y un día nos dimos con un verdadero monstruo marino. Knut Haugland gritó que había visto un tiburón de 25 pies de largo. Naturalmente le respondimos que no existen tiburones de ese tamaño; pero el insistió así es que tuvimos que convencernos personalmente, y en verdad se trataba de un enorme monstruo de mar. Tenía la forma de un tiburón, con manchas sobre el lomo y la cara más fea que haya visto. Se fué acercando al costado de la balsa, de modo que pudimos medirlo; y no media 25, sino 26 pies. Preguntamos por cable a los Estados Unidos que podía ser y nos respondieron que era una ballena-tiburón, la más grande especie conocida de tiburón. Agregó el cable, para tranquilizarnos, que era inofensivo; pero en todo caso, derribó a Knut y a Thorstein, tiró al agua a Erik y desapareció con nuestro arpón más grande.....

Pronto ensayamos algunos métodos ingeniosos de pesca. Para atrapar a los dorados empleamos éste: uno de nosotros ataba un cebo a una cuerda y la dejaba flotar sobre las olas; detrás de él, otro vigilaba, empuñando un palo largo que tenía un gancho en la punta. Cuando los dorados salían en la superficie, atraídos por el cebo, el vigilante se limitaba a engancharlos y izarlos a bordo. Pero empleamos un sistema todavía mejor para agarrar al pez volador. Nuestra cubierta estaba a un pie y medio sobre el nivel del mar, de modo que el pez volador podía pasar fácilmente. Así es que de noche poníamos sobre la cubierta algunas lámparas para atraer los peces y también algunos sartenes ...y los peces volantes caían directamente en los sartenes.

De nuestros 101 días de navegación, 95 estuvo nuestra cubierta completamente seca, y creo que solo encontramos dos peligros verdaderos. El primero fueron las tormentas; tro-

pezamos con dos. La primera duró una hora y la segunda cinco días; pero como ustedes comprenden, una balsa de madera no puede hundirse, así es que solo tuvimos que amarrarnos a los palos más grandes - teníamos algunas sogas alrededor de nuestros pechos - y así atravesamos la tormenta.

El segundo peligro fué que no podíamos detener la balsa, ni regresar. Poseíamos solo estos primitivos medios de navegación ya mencionados - por supuesto sin motor - y marchábamos a merced de las corrientes y los vientos que nunca paran, sin poder hacer nada por nuestra parte. Marchamos a buen andar, digo para una balsa, a un promedio de 43 millas náuticas por día, y esta velocidad solía ser demasiada para nuestros botes de goma; de modo que todo lo que caía al mar era perdido. Ahora bién, ocurrió un día que Watzinger cayó al mar, sin que los demás lo advirtiésemos, porque estabamos dentro de la cabaña. Cuando, salimos lo vimos detrás de la balsa, a una distancia aproximadamente de cien metros, gritando terriblemente. Intentamos echar al agua uno de los botes; pero naturalmente en ese instante no pudimos desatarlo, porque estaba muy amarrado y lleno de nudos. Finalmente Haugland halló una solución. Se ató una cuerda en el pechó y se lanzó a nado hacia Watzinger. lo alcanzó cuando solo le quedaban tres varas de cuerda. Era el último momento, pero lo salvamos.

Al cabo de casi tres meses de navegación vimos la primera isla. Era la isla de Pukapuka del archipiélago de Tuamotu, de Polinesia y naturalmente, dimos por terminado el viaje. Solo que era preciso desembarcar... y era un problema mayor de lo que habíamos pensado. Cuando vimos la isla en la mañana, al salir el sol, ya estaba detrás de nosotros: la habíamos pasado de noche. Como les dije, no podíamos detener la balsa ni volver atrás. Y así fué que la isla se perdió en pos nuestro, y seguimos surcando el agua por algún tiempo más.

Otra mañana divisamos otra isla y esta vez la isla quedaba delante de nosotros. Pero la entrada a la laguna quedaba en el lado opuesto. Decidimos acercarnos a la isla cuando pudieramos, echar ancla y pedir a algunos indígenas que nos ayudasen a halar la balsa a tierra. Todo el día navegamos lentamente hacia la isla, y al anochecer los nativos nos avistaron y llegaron a bordo. Naturalmente empezamos por contar que veníamos de América; pero ellos nunca habían oído hablar de ese continente y así es que perdimos nuestra gloria. Preguntamos a los indígenas si podían ayudarnos a halar la balsa a tierra y ellos empezaron inmediatamente a tratar el asunto. Pero mientras discutíamos en cubierta, comiendo y bebiendo, una fuerte correntada sobrevino y nos alejó de la isla, la cual desapareció en el mar detrás de nosotros, y seguimos a la deriva algunos días más.

Después de 101 días de navegación y de un viaje de 4,300 millas

naúticas, nos despertamos una mañana y vimos ante de nosotros una larga isla de afilados arrecifes coralinos y de recias rompientes. Hasta donde podíamos divisar se extendía la isla, en ambas direcciones con sus arrecifes. Avanzábamos hacia los arrecifes, sin poder evitarlo pues la isla era demasiado larga. Finalmente fuimos empujados hacia los rompientes y sumergidos, a ratos podíamos respirar y a ratos no. La balsa fué lindamente zarandeada, los mástiles cayeron, la cabina se hizo pedazos y algunos de los palos se rompieron, y nosotros, tripulantes, no la pasamos bien del todo; pero al cabo ocurrió algo muy afortunado. Vino una ola enorme, la más grande que haya visto en mi vida, y esa ola nos levantó por encima del arrecife y nos echo al otro lado, en aguas quietas. Y pudimos vadear llegando a tierra sanos y salvos.

Nos hallamos en una hermosa isla y por cierto que nos sentimos felices al sentir bajo nuestras plantas la arena suave y caliente. Solamente Erik, el artista, parecía un poco preocupado, y habiéndole preguntado yo por qué estaba así, me respondió:- Oh, tengo mucho temor de que vengan a salvarnos. - Y en realidad, éste era un peligro. Antes de que nos sumergiesen las rompientes, los radios-operadores enviaron un mensaje diciendo que si no nos escuchaban dentro de 36 horas, había que salvarnos. Ahora, queríamos enviar otro, diciendo que estábamos salvos; pero nuestros aparatos no funcionaron, sino al cabo de 35 horas y 35 minutos. De repente se oyó una voz que decía: - Aló, aló, me llamo Pablo. ¿Quiénes son Ustedes? Nuestros radios-operadores se pusieron a repetir incesantemente:- Informen a nuestra Embajada en Wáshington, inmediatamente, que todo esta bien, todo bien, todo bien, todo bien.- Al cabo de largo rato, el llamado Pablo respondió por último, diciendo: - Bueno, si todo está bien, por qué se molestan?

Vivimos en la isla una semana y al cabo llegaron los nativos, Habitaban en una aldea en la otra orilla de la laguna, a una seis millas de distancia, y habían visto nuestras luces. Eran muy primitivos porque estas islas son de las más solitarias de todo el Pacífico, y les intrigó mucho nuestro equipo. Uno de ellos me preguntó: - ¿Tiene usted una radio? - Le respondí: - Si, tenemos muchas radios, - y el replicó: - Muy bien, podríamos escuchar a Bing Crosby? - Le pregunté como podría saber algo de Bing Crosby, y él me respondió que naturalmente no tenían radio ni fonógrafo en su aldea, pero que hacía unos meses una goleta había tocado en la isla y su capitán era muy aficionado a Bing Crosby, así es que por eso recordaba su nombre.

Los indígenas nos invitaron a vivir en su aldea y por cierto aceptamos. Al llegar a ésta, empezó un festival que no terminó sino dos semanas después, cuando llegó a recogernos una goleta enviada por el Gobernador francés. Entre tanto la balsa había sido empujada por encima del arrecife a

la laguna, y decidimos llevárnosla a remolque con la goleta. Más de una semana tardó esta en llegar a Tahiti, y esta fué la parte más terrible de la expedición. La balsa no se balanceaba, pero la goleta si y nos mareamos todos por primera vez. De Tahiti, tuvimos el gusto de volver en un barco noruego a la civilización. . . . . .

En conclusión, sólo quiero expresar lo siguiente: Me han preguntado no se cuántas veces si el señor Heyerdahl sostiene ahora que la expedición ha probado claramente que hubo emigraciones en los tiempos antiguos de América del Sur a Polinesia. Diría que *no*. La expedición, por cierto, solo ha probado que tales emigraciones pudieron realizarse. Que realmente se realizaron es lo que deberá probar el material arqueológico, antropológico y linguístico que Heyerdahl ha recogido. Este material será publicado pronto y solo entonces, así lo veo, podrá empezar la discusión científica.

Finalmente se ha dicho que la expedición trajo una gloria. . . . Pero quisiera decir que si la expedición trajo una gloria, ésta no fué de nosotros, sino la gloria del Perú, del Perú antiguo, del Perú eterno.

Notas Profesionales

ULTIMAS ACCIONES DE LOS SUBMARINOS ALEMANES

El 19 de marzo de 1945, partieron de Cuxhaven tres sumergibles de 700 toneladas y tres de 1.200, dotados de "schnorkel", para cumplir una misión en las costas norteamericanas. El servicio de informaciones aliado, que pudo tener noticias de esta operación, creía, además, que los sumergibles estuviesen armados con proyectiles V.2, para bombardear alguna localidad de Estados Unidos, pero esto no resultó cierto. En consecuencia, se tomaron todos las disposiciones necesarias para la búsqueda y el hundimiento de las unidades hostiles.

Los seis sumergibles pudieron, el 6 de abril —pasando entre las Faroe y las Shetland—, desembocar en el Atlántico, donde los norteamericanos tenían desplegados cuatro grupos antisubmarinos, formado cada uno por un portaaviones y por tres o cuatro cazasubmarinos, fragatas o corbetas. Mientras tanto, todos los puestos radiogoniométricos de la zona estaban listos para sorprender las trasmisiones, por cierto reducidas, de los submarinos enemigos.

El 10 de abril pudo ser interceptada una señal de radio, que dió una buena posición. Rápidamente fué organizada la caza y la aviación localizó, un día después, a un submarino (el *"U.1235"*), pero hasta el día 15, no se volvió a tener datos de él. Finalmente, fué hundido por bombas de los contratorpederos *"Stanton"* y *"Frost"*. Al día siguiente, estas dos mismas unidades sorprendieron y echaron a pique al *"U.880"*. El día 22, aparatos del portaaviones *"Carter"* avistaron al *"U.518"*, que navegaba en superficie; este submarino también fué hundido por el contratorpedero *"Neal A. Scott"*.

El mismo día, a unas setenta millas de la acción anterior, fué avistado otro sumergible, el *"U.546*, cuya caza fué una tarea larga y movida, en la cual, de una y otra parte, se pusieron en práctica todas las astucias y estratagemas posibles, hasta que, por fin, el día 24 el submarino fué obligado a salir a la superficie, recibiendo allí el golpe de gracia.

El *"U 548"* y el *"U.583"* salieron para alcanzar las costas norteamericanas, pero ellos también tuvieron poca vida; el primero fué hundido el 30 de abril y el segundo el 6 de mayo.

De "Boletín del Centro Naval" Argentina

PROYECTILES DIRIGIDOS DESDE SUBMARINOS.

El Almirante D. C. Ramsey declaró recientemente que los submarinos norteamericanos constituyen actualmente un arma enteramente nueva. Según él, los submarinos deben considerarse ahora como plataforma flotantes, desde las que cabe disparar proyectiles dirigidos y que, acercándose sigilosamente durante la noche a los costas enemigas, podrán bombardear sus objetivos con proyectiles cada vez de mayor alcance, entre ellos un nuevo V-2 dirigido por radar, que alcanza velocidades muy superiores al sonido. Dijo también que los proyectiles dirigidos por radio y los submarinos, constituyen una combinación mortífera en cualquier forma que se la considere, y observó que, al no existir golpe de retroceso en el lanzamiento de estos proyectiles, no hay nada que se oponga a que los submarinos actúen como verdaderas plataformas de lanzamiento.

De "Boletín del Centro Naval" Argentina

PUEDEN SER DIRIGIDAS EN VUELO LAS BOMBAS V-2.

Hombres de ciencia norteamericanos lograron, en experimentos hechos en los campos de prueba del ejército, "controlar" el vuelo de una bomba voladora V-2 alemana. El Mayor J. B. Dickey manifestó que, por medio de un sistema construído en los laboratorios del ejército, se mantuvo un "control" absoluto sobre la V-2 durante su vuelo. La bomba fué dirigida sin dificultades en movimientos de derecha a izquierda y viceversa, y de abajo a arriba y viceversa, alcanzando una altura aproximada de 115 kilómetros.

De "Boletín del Centro Naval" Argentina

HAN LLEGADO A UN ACUERDO LOS JEFES DE LAS FUERZAS ARMADAS NORTEAMERICANAS

El Secretario de Defensa de Estados Unidos, señor Forrestal, dió a conocer detalles de la entrevista secreta de jefes del estado mayor mixto celebrada en Key West, Estado de Florida, en la que se llegó a acuerdos respecto a las fuerzas armadas.

En la entrevista, se determinó que la fuerza aérea tenga bajo su responsabilidad, con la cooperación de la marina de guerra, la defensa del territorio de Estados Unidos contra los ataques aéreos, además de tener a su cargo planear la estrategia aérea y

la forma cómo deben ejecutarse los bombardeos en masa de los blancos industriales enemigos, comunicaciones, ciudades, etcétera.

Este acuerdo soluciona las diferencias entre la fuerza aérea y la marina de guerra, respecto a la rama de las fuerzas armadas encargadas de esta clase de operaciones. Por su parte, la armada ganó en la campaña para fabricar portaaviones de 80.000 toneladas y efectuar bombardeos para "lograr los objetivos de la campaña naval".

Forrestal dijo que ahora "existe un acuerdo general", prácticamente, en todos los asuntos en los cuales existió discrepancia entre los altos jefes de las fuerzas armadas. Entre las decisiones, se incluye hacer la guerra antisubmarina como primer objetivo de la armada y destinar la infantería de marina, principalmente, a la guerra anfibia.

Cada rama de las fuerzas retiene sus servicios secretos y el ejército se hace cargo de las armas contra los ataques aéreos.

De "Revista Militar"—Argentina

PRODUCCION DE AVIONES MILITARES.

El Comité de Coordinación Aérea de los EE. UU. que es el principal grupo de política de aviación del Gobierno, dijo que las "no solucionadas" condiciones mundiales justifican la tripulación de la actual producción de aviones militares.

La producción del año pasado llegó a unos 1.800 aviones militares.

En su informe anual al Presidente Truman, el Comité dijo que en 1945 existía la presunción de una advertencia de un año para cualquier emergencia, pero que ahora los fabricantes de aviones no pueden contar con la certidumbre de una advertencia de tan largo plazo.

Del "Memorial del Ejército"—Chile

PLANES DE LA ARMADA.

Aviones lo suficientemente grandes como para transportar bombas atómicas, podrán despegar desde el nuevo y gigantesco portaaviones que proyecta construir Estados Unidos.

El plan de agregar un enorme portaaviones de sesenta a ochenta mil toneladas de desplazamiento, y de otras ocho naves de guerra experimentales, a los arsenales de armas nuevas de la nación, fué por primera vez insinuado hace un mes por el Presidente Truman.

En su mensaje sobre presupuesto, el Presidente propuso el gasto de 230 millones de dólares para construir un barco de combate " de diseño avanzado". El Presidente dejó al Secretario de Marina John L. Sullivan, la tarea de dar algunos detalles de lo que tales naves iban a ser.

En conferencia de prensa, Sullivan hizo otra revelación, la esperanza de que el desarrollo de los proyectiles dirigidos sea ya un poco más que un hecho real. Por tanto, la Marina postergó sus planes de convertir los casos de dos acorazados, en naves de lanzamiento de proyectiles guiados.

Señaló que la Marina ha pedido al Congreso en su presupuesto para 1949, la cifra de 2.300.000.000 para asignarla al programa de construcciones navales que, según expresó, exigiría 5 años.

Sullivan estuvo cauteloso al referirse al nuevo gran portaaviones que se contempla. Sin embargo, el Almirante Chester W. Nimitz, quien se retiró como Jefe de Operaciones Navales, dijo que la Marina construirá portaaviones con capacidad para acomodar aviones que sirvan para transportar bombas atómicas. Sullivan dijo solamente que se diseñará un avión más grande y más rápido para que despegue de un portaaviones mayor que los conocidos. No especificó tipos. Su referencia a aviones más veloces sugirió aparatos a propulsión a chorro.

Los portaaviones más grandes que tiene ahora la Flota de Estados Unidos son el "Midway", el "Flanklin D. Roosevelt" y el "Coral Sea". Cada uno desplaza 45 mil toneladas.

Del "Memorial del Ejército"—Chile

CONSIDERACIONES SOBRE EL ROL DEL HEMISFERIO OCCIDENTAL EN UN FUTURO CONFLICTO.

Por los comentarios públicos acerca de la III. Guerra Mundial se presume que ella sería una breve lucha atómica que se desarrollaría en el Hemisferio Norte, pero una minoría de peritos militares, por lo menos, piensa que pudiera lógicamente ser una larga guerra que envolviera al Hemisferio Sur de muchas maneras que no pueden predecirse.

Los analistas militares, sin excepción, estiman la cooperación de las repúblicas americanas como más vital que nunca, tanto en la "preparación" en tiempo de paz, como en una posible guerra futura.

Actualmente, la política diplomática, militar y general de los Esdos Unidos está dirigida esperanzadamente hacia una. permanente paz mundial bajo la égida de las Naciones Unidas, complementada, dentro del Hemisferio Occidental, por el Acta de Chapultepec y sus acuerdos deriva-

la forma cómo deben ejecutarse los bombardeos en masa de los blancos industriales enemigos, comunicaciones, ciudades, etcétera.

Este acuerdo soluciona las diferencias entre la fuerza aérea y la marina de guerra, respecto a la rama de las fuerzas armadas encargadas de esta clase de operaciones. Por su parte, la armada ganó en la campaña para fabricar portaaviones de 80.000 toneladas y efectuar bombardeos para "lograr los objetivos de la campaña naval".

Forrestal dijo que ahora "existe un acuerdo general", prácticamente, en todos los asuntos en los cuales existió discrepancia entre los altos jefes de las fuerzas armadas. Entre las decisiones, se incluye hacer la guerra antisubmarina como primer objetivo de la armada y destinar la infantería de marina, principalmente, a la guerra anfibia.

Cada rama de las fuerzas retiene sus servicios secretos y el ejército se hace cargo de las armas contra los ataques aéreos.

De "Revista Militar"—Argentina

PRODUCCION DE AVIONES MILITARES.

El Comité de Coordinación Aérea de los EE. UU. que es el principal grupo de política de aviación del Gobierno, dijo que las "no solucionadas" condiciones mundiales justifican la tripulación de la actual producción de aviones militares.

La producción del año pasado llegó a unos 1.800 aviones militares.

En su informe anual al Presidente Truman, el Comité dijo que en 1945 existía la presunción de una advertencia de un año para cualquier emergencia, pero que ahora los fabricantes de aviones no pueden contar con la certidumbre de una advertencia de tan largo plazo.

Del "Memorial del Ejército"—Chile

PLANES DE LA ARMADA.

Aviones lo suficientemente grandes como para transportar bombas atómicas, podrán despegar desde el nuevo y gigantesco portaaviones que proyecta construir Estados Unidos.

El plan de agregar un enorme portaaviones de sesenta a ochenta mil toneladas de desplazamiento, y de otras ocho naves de guerra experimentales, a los arsenales de armas nuevas de la nación, fué por primera vez insinuado hace un mes por el Presidente Truman.

En su mensaje sobre presupuesto, el Presidente propuso el gasto de 230 millones de dólares para construir un barco de combate " de diseño avanzado". El Presidente dejó al Secretario de Marina John L. Sullivan, la tarea de dar algunos detalles de lo que tales naves iban a ser.

En conferencia de prensa, Sullivan hizo otra revelación, la esperanza de que el desarrollo de los proyectiles dirigidos sea ya un poco más que un hecho real. Por tanto, la Marina postergó sus planes de convertir los casos de dos acorazados, en naves de lanzamiento de proyectiles guiados.

Señaló que la Marina ha pedido al Congreso en su presupuesto para 1949, la cifra de 2.300.000.000 para asignarla al programa de construcciones navales que, según expresó, exigiría 5 años.

Sullivan estuvo cauteloso al referirse al nuevo gran portaavionès que sè contempla. Sin embargo, el Almirante Chester W. Nimitz, quien se retiró como Jefe de Operaciones Navales, dijo que la Marina construirá portaaviones con capacidad para acomodar aviones que sirvan para transportar bombas atómicas. Sullivan dijo solamente que se diseñará un avión más grande y más rápido para que despegue de un portaaviones mayor que los conocidos. No especificó tipos. Su referencia a aviones más veloces sugirió aparatos a propulsión a chorro.

Los portaaviones más grandes que tiene ahora la Flota de Estados Unidos son el "Midway", el "Flanklin D. Roosevelt" y el "Coral Sea". Cada uno desplaza 45 mil toneladas.

Del "Memorial del Ejército"—Chile

CONSIDERACIONES SOBRE EL ROL DEL HEMISFERIO OCCIDENTAL EN UN FUTURO CONFLICTO.

Por los comentarios públicos acerca de la III. Guerra Mundial se presume que ella sería una breve lucha atómica que se desarrollaría en el Hemisferio Norte, pero una minoría de peritos militares, por lo menos, piensa que pudiera lógicamente ser una larga guerra que envolviera al Hemisferio Sur de muchas maneras que no pueden predecirse.

Los analistas militares, sin excepción, estiman la cooperación de las repúblicas americanas como más vital que nunca, tanto en la "preparación" en tiempo de paz, como en una posible guerra futura.

Actualmente, la política diplomática, militar y general de los Esdos Unidos está dirigida esperanzadamente hacia una. permanente paz mundial bajo la égida de las Naciones Unidas, complementada, dentro del Hemisferio Occidental, por el Acta de Chapultepec y sus acuerdos deriva-

dos de Río de Janeiro y de la Conferencia de Bogotá.

Antes de la Segunda Guerra Mundial, la fase conocida del pensamiento militar de los Estados Unidos usualmente recalcaba tres principales consideraciones, dentro del Hemisferio Occidental: primero, la absoluta importancia de la seguridad del Canal de Panamá; segundo, la defensa exterior naval del territorio nacional, debía estar basada en las islas Hawaii, y tercero, el hecho de que la relativa estrechez del océano Atlántico entre la extremidad oriental del Brasil y Africa y entre éste y la América Central, constituían una posible vía para los ataques aéreos por parte de Alemania contra el corazón de los Estados Unidos.

En los tiempos presentes, las discuciones públicas y militares generalmente se refieren a la posibilidad teórica de que una fuerza enemiga pudiera intentar un ataque al corazón industrial de Norte América, a lo largo de la costa norte del Pacífico, norte del Atlántico, o directamente a través del Océano Artico. Armas atómicas y poderosas fuerzas aéreas, intentarían mutuamente destrozarse la producción industrial, lo que conduciría a una violenta y rápida decición. El Hemisferio Occidental ha sido mencionado menos frecuentemente en los comentarios públicos y los análisis de una hipotética guerra.

Algunos peritos competentes, sin embargo, piensan que la influencia determinante de una futura guerra, igual que en el pasado, sería el potencial humano, los abastecimientos alimenticios y la producción industrial puestas en juego totalmente a través de un largo período de preparación.

De acuerdo con estos razonamientos los países del Hemisferio Occidental, con un total de 300.000.000 de habitantes, se encontrarían luchando con un país que teóricamente puede dominar naciones con un total de 1.000.000.000 de personas, con propósitos militares. El mantenimiento de las líneas trasatlánticas de comunicaciones,—para inmenso número de tropas y cantidades de materiales vendría a ser de primordial importancia.

Como presumiblemente las líneas de comunicación en las altas latitudes quedarían en las esferas de combate, la más distante y corta ruta trasatlántica entre Sudamérica y Africa vendría a ser nuevamente una vía que determinaría el eventual éxito de las operaciones.

Algunos peritos creen que el gran error de Alemania en la Segunda Guerra Mundial, desde su propio punto de vista, fue el fracaso en establecer una base africana que pudiera haber dominado las comunicaciones en el Atlántico Sur.

Asumiendo que una posición aérea avanzada en Africa vendría a ser el primer objetivo de un enemigo del Hemisferio Occidental, la "fortaleza de Brasil" y la seguridad de las comunicaciones marítimas del norte y sur

RESERVADO

La Conducción de la Guerra en el Mar

por el Almirante Karl Doenitz

El ensayo del Almirante Doenitz sobre la Conducción de la Guerra en el Mar tiene gran significación histórica como una re- sión de la participación de la Armada emana en la II Guerra Mundial. Desde punto de vista de la Ciencia Naval, las iones de un Oficial de la Armada Ale- ia de la talla del Almirante Doenitz, erecen el mayor estudio y consideración. s encierran una amplia exposición del al error de Hitler al no considerar o "desestimar la necesidad del PODER NA- "VAL como un requisito indispensable para "que un gran poder político se empeñe con "éxito en una guerra de cualquier magnitud "o defienda eficientemente sus fronteras y "derechos políticos y económicos".

"A fin de ayudar al análisis de éste ensa- "yo, esta publicación incluye una suscinta "biografía del autor y una introducción que "resalte los puntos fundamentales del en- "sayo".

KARL DOENITZ

ARL DOENITZ, hijo de un ingeniero na- el 16 de Setiembre de 1891 en Gruenau, de Berlín. En 1910 ingresó a la Aca- ia de la Marina Imperial como cadete. ciembre de 1916, con el grado de Te- Segundo, fué nombrado a su solici- Servicio de Submarinos, y en 1918, uerra Mundial) llegó a ser comandante U—25 y U—68. En Octubre de 1918 fué urado en Malta por los ingleses e in- ado en Inglaterra como prisionero de uerra por un año. A su regreso a Alema- la reingresó al servicio de la Armada. En 928 fué ascendido a Capitán de Corbeta y ombrado comandante de un torpedero; en 934 alcanzó la clase de Capitán de Fra- ata y fué destinado al Crucero "Endem"; n 1935 ascendió a la clase de Capitán de avío, siendo destinado como comandante el mencionado crucero. En el mismo año ué nombrado a la Flotilla Weddingen de ubmarinos, en Nuestadt, con la misión de econstruir el Servicio de Submarinos. En 939 fué promovido a la clase de Contral- mirante y nombrado Comandante en Jefe de la Flota de Submarinos. En los años 1940 y 1942 alcanzó las clases de Vice-Almirante y Almirante, respectivamente, y en Enero de 1943 fué nombrado Gran Almirante y designado para el Comando Supremo de la Armada Alemana en reemplazo de Raeder. En Mayo de 1945 tomó el puesto de Hitler como Jefe del Gobierno y como tal pidió el armisticio.

Doenitz tiene en su crédito el haber inventado la técnica de la "manada de lobos" (wolf pack) en la guerra submarina, el haber supervigilado toda la construcción de los submarinos y el haber fundado y dirigido el Bureau de Investigaciones para contrarrestar los adelantos en los métodos de detección submarina. Ha escrito extensamente sobre Guerra Naval, publicaciones navales y es autor de los libros "Die fharte des Breslau", en donde describe sus experiencias a bordo del "Breslau" en 1913 y 1914, y "Die U—Bootwaffe" publicado en 1939.

cas condiciones marineras (no soportaban un mar arriba de tres), y en que la mayor parte de ellas carecían de propulsión propia, necesitando, por lo tanto, de remolque. Se hizo investigaciones referentes a las condiciones de desembarco en las costas sur de Inglaterra, corrientes reinantes y estado del tiempo en el Canal.

El entrenamiento de las tropas y los preparativos tácticos posibles, se hicieron conforme se iba disponiendo de los materiales necesarios. Desde el principio, los "leaders" apreciaron claramente que el éxito sólo sería posible bajo ciertas condiciones particulares.

La Armada no estaba ciertamente en una situación como para proteger a las fuerzas de desembarco contra la Flota Inglesa, cuyo poderío total tendría que ser empeñado en una situación como ésa. Esta tarea, tendría que ser tomada por las fuerzas aéreas. Con este fin no sólo era necesario eliminar completamente a la Real Fuerza Aérea, sino también, atacar de antemano los puertos cercanos a las áreas de desembarco con tal fuerza, que la Flota Inglesa tuviera que retirarse a bases más distantes. En otra forma, la Fuerza Aérea no sería capaz de evitar el que la Flota enemiga alcanzaría a las fuerzas de desembarco durante la noche aproximándose por las rutas más cortas.

Cuando se completaron los preparativos para la invasión en Setiembre de 1940, fué también evidente que de ninguna manera se había conseguido la completa derrota de las Fuerzas Aéreas Inglesas. En esta forma, faltó uno de los más importantes requisitos para la invasión y no hubo lugar a posponerla por un corto período de tiempo, puesto que se habían presentado los primeros vientos del Otoño y desaparecido los largos períodos de buen tiempo que se requerían para el éxito. El posponer la invasión para la Primavera de 1941 sólo haría que las condiciones militares fueran menos favorables. Con las limitadas esperanzas de éxito, la resolución de llevar a cabo la invasión de Inglaterra, no podía ser justificada, a menos que fuera el único medio y la operación final que hicieran terminara con éxito la guerra contra Inglaterra. El caso no era éste, los "leaders" alemanes vieron la posibilidad de un golpe decisivo contra Inglaterra en el Mediterráneo. Eso era enteramente aparte de la guerra al tráfico marítimo, la que con el incremento de submarinos y con la esperanza de poderosa participación de la fuerza aérea, debería gradualmente producir algún resultado.

Hitler, por lo tanto, decidió abandonar la invasión, aunque debería mantenerse la amenaza aparente de ella.

(Continuará)

continuaría siendo de vital importancia para todas las Américas. La rápida evolución de los submarinos, que ahora pueden permanecer sumergidos por largo tiempo y recorrer largas distancias, añade un peligro potencial a la guerra futura, desde el punto de vista de las Américas. Contra la teórica posibilidad de tales sucesos, los países del Hemisferio Occidental, incluyendo Canadá, han desarrollado gradualmente sus perspectivas políticas estudiando sus necesidades económicas y la colaboración militar profesional. Esto, en todo caso, eliminaría la posibilidad de ser "sorprendidas".

Del "Memorial del Ejército"—Chile

CAUSAS DE LA SEGUNDA CONFLAGRACION MUNDIAL.

La relación de los documentos secretos de los nazis, hallados en los últimos meses de la guerra, y reunidos en el volumen publicado por el Departamento de Estado de Wáshington obtenidos exclusivamente del "New York Times" vuelve a plantear, sobre nuevas bases, el problema de las causas inmediatas y responsabilidades efectivas de una de las más sangrientas conflagraciones que recuerda la historia de todos los tiempos.

Esa documentación establece metódica y claramente estos hechos fundamentales:

1º.—Hitler creía invulnerable la posición militar alemana frente a Francia y Gran Bretaña, pero temía una guerra en dos frentes, hallándose sobre ésto de acuerdo con sus técnicos y estrategas, por ejemplo, los mariscales Von Brauchitsch y Von Rundstedt, por lo que pensaba en una alianza con Rusia, que eliminaría ese temor:

2º—Rusia, o sea, Stalin, vacilaba entre acceder a las proposiciones de Gran Bretaña y Francia lo que significaría una guerra con Alemania, o ponerse de acuerdo con Hitler, en forma de alcanzar ventajas inmediatas, como la desmembración de Polonia, y la extensión de las influencias soviéticas, al oriente de una línea que correría desde el Báltico al Mar Negro, cortando a Polonia en dos partes; y por el norte, Rusia actuaría libremente en los Estados Bálticos de Letonia, Latvia y Finlandia; y en el sur recibiría la Besarabia.

3º—Según el protocolo germano-ruso de agosto de 1939, todo lo que se encontraba al occidente de la línea de demarcación, caería dentro de la zona alemana, aunque no se hizo una definición clara de la hegemonía balcánica, lo que más tarde se convirtió en el punto álgido entre Hitler y Stalin.

4º—Dos días después de haber ordenado Hitler el avance de sus tro-

pas hacia Polonia, en septiembre de 1939, Gran Bretaña y Francia declararon la guerra a Alemania.

Dados estos hechos, consignados en la documentación oficial del volumen que acaba de publicar el Departamento de Estado de Wáshington, resulta de notoria evidencia que, si Alemania se atrevió a emprender la la ofensiva contra Polonia lo hizo en la confianza de estar respaldada por Rusia, la que, a su turno, también atacó a Polonia a mediados del mismo septiembre, habiendo cuidado Stalin de informar anticipadamente al Embajador Schulenburg, para que lo comunicase a Berlín.

En otros términos, el fuego que encendió la hoguera de la segunda guerra mundial, fué preparado y atizado conjunta, simultánea y solidariamente por Alemania y Rusia.

No hubo otra diferencia entre ambos Gobiernos, según la documentación publicada, que ésta. Alemania ordenó el avance de sus ejércitos sobre Polonia sin pedir excusas a ninguna otra potencia mientras Rusia prefirió informar a Gran Bretaña y Francia que también avanzaría sobre el territorio polaco "en vista de que ese país se disgregaba y era necesario que la Unión Soviética fuese en ayuda de los ucranianos y de los rusos blancos que se encontraban amenazados por Alemania.

Lo que Stalin trataba era siempre, según dichos documentos, buscar alguna excusa para que la intervención de la Unión Soviética fuera plausible para las masas, evitándose que pudiera culpársela de ser el agresor".

La fuerza probatoria de los nuevos antecedentes reunidos y publicados bajo la fiscalización del Departamento de Estado, de Wáshington demuestra sin dejar margen a duda alguna, la complicidad rusa en la agresión y ulterior desmembración de Polonia, de modo que, si dentro del criterio de los Aliados vencedores en la contienda, ha sido inevitable la condenación de los dirigentes, ministros, diplomáticos y militares alemanes como "criminales de guerra" también habría sido justo sancionar a los delicuentes rusos que, desde Stalin y Molotov, hasta los más subalternos consejeros del Soviet, concertaron con Hitler el asalto al territorio de Polonia para proceder, en seguida, a su más alevoso reparto.

En los tiempos que siguieron a la primera guerra mundial, de 1914 a 1918, también se discutió apasionadamente el problema de las responsabilidades del cataclismo; y muchos sonreían cuando el ex Kaiser, en su retiro de Doorn afirmaba que "Alemania no había sido responsable del comienzo de la guerra mundial" hasta que, serenados los ánimos pudo establecerse que el principal origen de aquella conflagración fué la precipitación del Gobierno imperial de Rusia, donde ciertos elementos militares capaces de dominar la débil voluntad del desgraciado Zar Nicolás, provocaron la movilización, cuando to-

davía había tiempo para gestiones diplomáticas que hubieran podido evitar el estallido inmediato.

La movilización rusa no dió tiempo a los partidarios de la paz, Alemania se alarmó y arrastró en su movimiento militar a su aliado el Imperio Austro-Hungaro. Desde ese momento, la guerra había comenzado y el huracán de muerte y de destrucción arrasó la Europa y el mundo.

Como lo recordó editorialmente "El Mercurio" en 12 de noviembre de 1932, "los documentos publicados en diversas capitales europeas, prueban que el Gabinete de Berlín hizo esfuerzos honrados para evitar la guerra, aunque éstos fueran algo tardíos. No tenemos todavía el juicio definitivo de la historia sobre este punto, que es práctico y no académico; pero hay ya antecedentes serios para creer que no es justo hacer pesar sobre Alemania la responsabilidad de haber precipitado el conflicto e impedido de los esfuerzos para evitarlo. Hubo en todo aquello más que deseo de guerra, que nadie sentía, gran torpeza diplomática y falta de coordinación de las Cancillerías".

Seguramente, ocurrirá, antes de mucho tiempo, una modificación análoga en el criterio relativamente sereno —y acaso hasta imparcial—de las futuras generaciones, cuando quieran examinar nuevamente el pasado y fijar con equidad las verdaderas responsabilidades iniciales de la segunda guerra mundial.

Del "Memorial del Ejército"—Chile

BARRIDO DE MINAS.

La limpieza de los campos de minas, en los mares de Europa,—el más grande trabajo de barrido de minas de la historia—,está a punto de terminarse. Las flotas de trece naciones cooperan en el trabajo, habiendo recaído la mayor tarea sobre la marina británica.

Según el Servicio de Información británico, después de dos años de continuada labor, 140.000 millas cuadradas de mar están libres de peligro para el tránsito mercante. Cuando la operación sea terminada, el año próximo, se habrá realizado una importante contribución a la restauración del tráfico internacional y recuperación del mundo.

Hacia el final de la guerra, por lo menos 600.000 minas de diversos tipos habían sido sembradas en las costas de Europa, y el tránsito de buques estaba severamente restringido. La tarea de reabrir estas aguas era tal, que reclamaba la cooperación internacional y una alta organización.

En mayo de 1945, inmediatamente después del cese de las hostilidades, se creó, para emprender el trabajo, la Junta de Barrido de Minas, con

asiento en el Almirantazgo, en Londres. De esta Junta formaron parte representantes de las marinas británica, francesa, rusa y norteamericana con un presidente inglés y asesor técnico. La información y la marcha del trabajo se pasan a la Autoridad Internacional de Rutas, también con asiento en Londres, la que es responsable de la edición de instrucciones para la seguridad y guía de todos los buques.

Cerca de 2.000 buques forman la la flota internacional de barrido. Con fines de control, la Junta de Barrido de Minas ha dividido la vasta área a ser limpiada, en cuatro zonas. Estas cubren el Atlántico este, el Mediterráneo, los mares Báltico y Negro y las proximidades del Cattegat y Báltico; buques ingleses trabajan en cada zona.

La flota está dividida en flotillas de ocho buques cada una, las cuales, con tiempo razonable, pueden barrer 25 millas cuadradas por día. Un ejemplo de las dificultades encontradas en el actual trabajo de barrido es el presentado por las minas magnéticas con dispositivos de fuego retardado. Estas deben ser barridas hasta quince veces, por lo menos, antes que detonen.

Desde que el trabajo empezó, hace dos años, no se ha producido ninguna baja en el tráfico, pero cerca de 200 buques han sido hundidos o averiados de los que efectuaban el rastreo.

De "Boletín del Centro Naval" — Argentina

LA FLOTA ARGENTINA EN LA ANTARTIDA

Amplia difusión ha tenido el interesante viaje efectuado por la Fuerza de Tareas Nº 1 y buques sueltos de la Flota Argentina, por aguas de la Antártida.

Este viaje, realizado con el propósito de ejercitación en esa zona, respondió a un plan elaborado por el Comando de Operaciones Navales y se desarrolló sin ningún inconveniente, a pesar de que era la primera vez que una fuerza naval organizada operaba en esos mares.

La Fuerza de Tareas citada, que estaba constituída por los cruceros *"25 de Mayo"* y *"Almirante Brown"* y por los torpederos *"Entre Ríos"*, *"Misiones"*, *"Santa Cruz"* y *"Mendoza"*, zarpó de Puerto Belgrano el 12 de febrero y fondeó en la bahía de Ushuaia, desde donde zarpó rumbo al sur, atravezando el estrecho de Drake, para entrar luego en las aguas más tranquilas de la Antártida. Una vez en esta zona, cruceros y torpederos fondearon en la bahía Decepción —en donde se encuentra instalado uno de los destacamentos de la Marina—, mientras que buques menores recorrieron zonas próximas,

llegando algunos hasta Melchior, en donde se halla el otro destacamento.

En Decepción, el Comandante en Jefe de la Flota dió a conocer la siguiente "Orden de Flota":

"Por primera vez en la historia naval del país, la Flota de Mar realiza ejercitaciones en los mares del sector antártico argentino.

"Constituye éste un acontecimiento de hondo significado desde el punto de vista naval, y de profunda trascendencia en cuanto a su sentido patriótico. Al extender a tan extremas latitudes el escenario de sus actividades, los buques de la patria no hacen más que ofrecer una palmaria demostración de capacidad, y ejercitar un derecho que no puede cuestionarse, a menos que se desconozcan principios elementales de orden geográfico, histórico y jurídico.

"La Flota de Mar, al llegar a esta apartada zona de la patria por primera vez, quiere dejar fijado perennemente el recuerdo de su presencia. Para ello, este Comando en Jefe ha resuelto colocar sendas placas de bronce en los Destacamentos Navales *Decepción* y *Melchior*, para que se recuerde su primer paso por estas latitudes y para que sirvan de testimonio de un esfuerzo y un empeño que se han de repetir con la mayor frecuencia. (Fdo.): Harald Cappus, Contralmirante, Comandante en Jefe".

En las ejercitaciones citadas participaron los siguientes jefes: el Comandante de Operaciones Navales, Vicealmirante Juan M. Carranza; el Comandante de la Zona Naval Marítima, Contraalmirante Jorge E. Sciurano; el Comandante en Jefe de la Flota de Mar, Contraalmirante Harald Cappus; el Comandante de la Fuerza de Tareas Nº 1, Contraalmirante Ismael Pérez del Cerro y el Comandante de Aviación Naval, Contraalmirante Gregorio Portillo.

De "Boletín del Centro Naval" Argentina

LA FLOTA Y LA AVIACION JAPONESA

El Japón logró construir una flota mercante de importancia gracias a las compras de materiales hechas a Inglaterra. Las construcciones navales propiamente japonesas no son muy anteriores a 1900 y durante largos años tuvieron necesidad de técnicos europeos. El autor tuvo ocasión de ver cuadros de agradecimiento procedentes del Japón, dirigidos a una gran usina francesa, como consecuencia de la gran ayuda prestada por dicha empresa al Imperio del Sol Naciente, a pincipios de este siglo. Este es sólo un ejemplo.

Sin embargo, el Japón anduvo más lentamente en organización de su armada que en la de su ejército, debi-

do a una serie de factores de índole organizativa y económica.

Es cierto que en 1939 la marina japonesa había alcanzado un grado impresionante de adelanto. Los astilleros de Yokosuka y de Kure podían construir acorazados de más de 40.000 toneladas. Además, el Japón había puesto en servicio: 13 buques que totalizaban 400.000 toneladas, 8 porta-aviones, 37 cruceros, 127 torpederos y 69 submarinos. El tonelaje del Japón se elevaba, el 1º de septiembre de 1939, a 7.145.000 toneladas, ocupando así la flota nipona el tercer lugar en el mundo, después de Inglaterra y los Estados Unidos, y comenzando a amenazar singularmente a estos últimos (11. millones 682.000 toneladas). Se sabe en qué proporciones cambió la guerra las cosas: mientras que lo flota americana pasaba en 1946 a 50 millones de toneladas, la del Japón bajaba a 1.430.000. ¡Crepúsculo de una potencialidad basada demasiado frágilmente!

En cuanto a la aviación nipona, es necesario hacer saber que sus fuerzas fueron organizadas por una misión franco-británica, a poco de finalizar la primera guerra mundial. El primer motor de avión de diseño japonés se remonta a 1928 solamente.

Fué famoso "Hiro", de 18 cilindros, con potencia de 1.000 caballos de fuerza. Y aun hasta 1937 los motores de aviación no fueron sino reproducciones más o menos exactas de modelos extranjeros; se construyeron así numerosos "Potez-63". Parece que el número de fábricas no sobrepasó nunca de una quincena. Los aparatos construídos fueron, hasta 1940, de muy mediocre calidad. Entre esos aparatos los más conocidos son el "Nakajima 97", avión de caza de tipo bastante anticuado, cuya velocidad no parece haber sobrepasado jamás los 450 kilómetros por hora, y los "Mitsubischi S.00" y "S.01", cuyas velocidades eran del orden de 580 kilómetros por hora.

En cuanto a los bombarderos pesados, derivaban todos, más o menos, de los "Mitsubischi 96", de los cuales existían dos versiones: el "Phéxix", equipado con dos motores de 9 cilindros Nakajima; "Kotobuki", de 700 caballos de fuerza, cuyo radio de acción alcanzaba los 3.000 kilómetros, y el "Brise", equipado con dos motores "Kinsei", de 14 cilindros, potencia de 1.000 caballos y radio de acción de 1.530 kilómetros. Después de 1940 fué hecho un enorme esfuerzo para aumentar tanto la potencia como el número de aparatos; sobre este último punto se sabe ciertamente que la producción japonesa no excedió nunca de 1.000 aparatos por mes (lo que correspondía a la producción de una sola fábrica alemana al fin de la guerra). En cuanto al radio de acción fué aumentando gracias al aligeramiento exagerado de sus órganos; esta condición los convirtió en aparatos extremadamente vulnerables.

De "Revista de Fuerzas Armadas".

VENTAJAS DE LA TURBINA DE GAS

M. R. M. Clarkson, comparando las características respectivas de los motores a pistones de concepción clásica y de la turbina de gas en sus aplicaciones a la aviación (ambos tipos con hélice), ante la Real Sociedad Aeronáutica de Londres, destacó las ventajas de la última solución; para transportar la misma carga útil, un avión bimotor de transporte equipado con turbinas sería más liviano en un 22%, costaría un 18% menos; sería un 16% más rápido, exigiría una potencia nominal 21% menor, su explotación resultaría un 32% más económica y realizaría un trabajo anual mayor en un 16%.

Dichas ganancias serían esencialmente la consecuencia de la reducción en el peso específico (peso por caballo de fuerza) que permite la turbina en relación con el motor a pistón. Este peso pasaría, según Clarkson, de 906 gramos por caballo desarrollado en el desague por un motor radial de pistón, enfriado por aire, a 543 gramos por caballo para una turbina centrífuga de gas, bajando aún hasta los 340 gramos para los tipos en estudio de turbinas axiales movidas por gas.

De "Revista de Fuerzas Armadas".

Crónica Nacional

CELEBRACION DEL "2 DE MAYO"

En la Escuela Naval del Perú, al izarse el Pabellón, se encontraban formadas las Compañías de Cadetes y la de tripulación, entonándose el Himno Nacional. Luego el brigadier Luis Penny, hizo uso de la palabra, recordando a los héroes del "2 de Mayo".

En la Plaza Gálvez del Puerto del Callao, se realizó una ceremonia en homenaje a los héroes de la jornada del "2 de Mayo". La Compañía de Cadetes de la Escuela Naval asistió a este acto.

Después de la misa de campaña, tomó la palabra el Dr. Alberto Sabogal, Alcalde del Callao. Ocuparon la tribuna erigida en la referida Plaza Gálvez, el Sr. Presidente de la República, Ministros de Estado, Presidentes de los Cuerpos Legislativo y Judicial. Sr. Cardenal Primado de Lima y altas personalidades de Callao y Lima.

A 1800 hs., en el local de la Sociedad Fundadores de la Independencia, Vencedores el 2 de Mayo, y Defensores Calificados de la Patria, se celebró una sesión solemne con asistencia del Sr. Presidente de la República.

VISITA DEL CRUCERO "LA ARGENTINA" AL CALLAO

En la mañana del viernes 7 de Mayo llegó al Callao el buque-escuela "La Argentina", que realiza su 5º viaje de instrucción por diversos países del mundo, conduciendo a su bordo 140 cadetes, que al término de este viaje recibirán sus despachos de guardiamarinas.

El mencionado buque de la Armada de la República Argentina saludó la plaza con 21 tiros de cañón, a las 8 a. m., al ingresar a la rada interior, contestando la batería de la Escuela Naval del Perú. A continuación saludó la insignia del Comandante General de la Escuadra, enarbolada en el crucero B.A.P. "Almirante Grau", contestando éste la salva de 11 tiros de cañón.

El Crucero argentino se dirigió al Terminal Marítimo, donde fué acoderado al espigón Nº 4, sur.

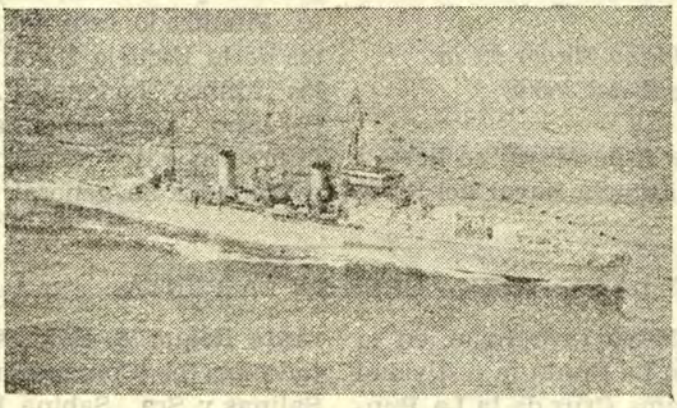
Poco después de las 9 a. m., desembarcó el Comandante del Crucero "La Argentina", Capitán de Navío Alberto Lonardi, acompañado del Agregado Naval, Capitán de Fragata Hugo A. Mendiburu y de sus ayudantes y se dirigió a la Capitanía de Puerto, con el objeto de retornar la visita que le hizo el Jefe de esa dependencia.

Momentos después se dirigió el Comandante Lonardi a bordo del Crucero "Almirante Grau", con el objeto de agradecer el saludo que le envió el Comandante General de la Escuadra.

Al regresar a tierra el mencionado Jefe de la armada argentina, visitó en sus respectivos despachos, al Prefecto del Callao, Coronel Néstor Gambetta B., y al Alcalde del Concejo Provincial, doctor Alberto Sabogal, con quienes departió cordialmente, manifestándoles su complacencia de visitar el primer puerto de la República del Perú.

Momentos después retornaron la visita el Prefecto y el Alcalde al Comandante del buque "La Argentina", a bordo de éste.

En la tarde el Comandante del Crucero "La Argentina", acompañado del Embajador de su país ante nuestro Gobierno, doctor Hugo Oderigo y del Agregado Naval, realizó una visita de cortesía al Ministro de Relaciones Exteriores y Culto, General del C.A.P. don Armando Revoredo Iglesias.



CRUCERO "LA ARGENTINA"

Terminada su visita al Palacio de Torre Tagle, el Comandante del Crucero "La Argentina", acompañado de los diplomáticos arriba citados, visitó al Ministro de Marina, Contralmirante Mariano H. Melgar.

Recepción en la Embajada Argentina.

El Embajador de la República Argentina, doctor Hugo Oderigo y su distinguida esposa Sra. de Oderigo, ofrecieron en la tarde del viernes 7 una recepción que trascurrió en un grato ambiente de distinción y cordialidad, habiendo asistido a ella Ministros de Estado y personalidades de nuestros círculos oficiales, militares, diplomáticos y sociales, así como los marinos visitantes.

Fiesta a la Plana Mayor en la Escuela Naval del Perú.

El Sábado 8 de Mayo, se llevó a cabo en la Escuela Naval del Perú, la fiesta que el Sr. Director de este Instituto, ofreciera en honor de la Plana Mayor del Crucero Escuela.

El local, estuvo profusamente iluminado y presentaba un sugestivo aspecto. La parte musical corrió a cargo de dos competentes orquestas.

En el trascurso de la fiesta, se realizó un intercambio de gallardetes entre los brigadieres Castro y Colina, de las Escuelas Navales Argentina y Peruana, respectivamente. Finalizado éste acto, los Cadetes de la Escuela Naval, entonaron los Himnos Nacionales Argentino y Peruano, dejando una excelente impresión entre nuestros visitantes e invitados en general.

FIESTA DE LA SANTISIMA CRUZ EN LA PUNTA.

El 9 de Mayo tuvo lugar en la Parroquia de La Punta la festividad de la Santísima Cruz de la La Punta-Punta, que fué celebrada con una solemne misa ofrecida por el Párroco Dr. Leocadio Mendoza. La Santísima Cruz, después de un recorrido desde el barrio de Puerto Nuevo, de su Capilla provisional, llegó a La Punta.

Después de la misa salió el santo madero procesionalmente a su nueva Peana, acompañado por la banda de la Escuela Naval del Perú. La peana fué bendecida por el Párroco y apadrinado por el Contralmirante Roque A. Saldías, representado por el Comandante Enrique Salinas y Sra. Sabina Espichán de Moreira. Colocada la Cruz en su nueva peana, toda piedra y cemento levantada por la Escuela Naval del Perú, con frente al mar que domina ambas zonas norte y sur del Camotal, hizo uso de la palabra el devoto don Inocente Ramos para agradecer al Contralmirante Roque A. Saldías, bajo cuyos auspicios se pudo llevar a cabo dicha obra.

Después de la ceremonia los invitados fueron agasajados con una copa de champaña.

ALMUERZO AL CONTRALMIRANTE U.S.N. J. H. DUNCAN.

El día 23 de Mayo se sirvió en el Arsenal Naval el almuerzo que ofrecía el Ministro de Marina, Contralmirante Mariano H. Melgar, al Jefe de la Misión Naval Norteamericana en el Perú, Contralmirante Jack H. Duncan, con motivo de su viaje de regreso a su Patria.

Concurrieron a este ágape, Ministros de Estado, Contralmirantes, Jefes y Oficiales de la Armada.

Al servirse el champaña pronunciaron brindis, el Contralmirante Mariano H. Melgar y el Contralmirante Jack H. Duncan, haciéndose votos por el progreso de las marinas del Perú y de los Estados Unidos de Norte América.

PRIMER CONCIERTO EN LA ESCUELA NAVAL DEL PERU.

El día Jueves 27 de Mayo se realizó en la Sala de Actuaciones de la Escuela Naval del Perú, el Primer Concierto de Música Selecta con la Banda de la Marina dirigida por el Sr. Bronislaw Mitman.

Para el efecto se confeccionó un programa de Música Selecta, notándose composiciones de Verdi, Souppe, Johan Straus y Alomías Robles.

Como complemento al programa, el Sr. Juan Díaz André, tenor de reconocida actuación en el Teatro Colón de Buenos Aires, dejó escuchar algunos números en los que se pudo apreciar la calidad de su voz.

La Banda de la Marina, concentrada totalmente en la Escuela Naval, fué muy aplaudida en este primer concierto, que puede decirse, fué de prueba para determinar las condiciones del local y fechas en que se pueden ofrecer nuevos programas.

CELEBRACION DEL COMBATE DE ARICA.

El 7 de Junio, minutos antes de las ocho de la mañana, llegó el Sr. Ministro de Marina, Contralmirante Mariano H. Melgar, acompañado del Jefe del Estado Mayor General de Marina, Contralmirante Dn. Víctor S. Barrios, a la Escuela Naval, donde fué recibido por el Director de la Escuela y Plana Mayor.

Las Compañías de Cadetes y Tripulaciones de la Escuela Naval y Escuelas Técnicas de la Armada se encontraban formadas en el Patio de Honor.

Al izarse el Pabellón, el Batallón

de la Escuela entonó el Himno Nacional del Perú. Después de esta ceremonia el Brigadier Kurt Plate leyó un discurso en el que relievó el heroísmo de Francisco Bolognesi, Alfonso Ugarte, Moore y otros ilustres Jefes que cayeron en la épica jornada del Morro.

LA CEREMONIA DE LA JURA A LA BANDERA, POR LAS TROPAS DE LA GUARINICION DE LIMA.

El lunes 7 de Junio se conmemoró el 68º Aniversario de la Gloriosa Batalla de Arica, fecha en la que el Ejército del Perú realiza el tradicional acto de Juramento de Fidelidad a la Bandera y que la Guarnición Militar de Lima cumplió, como todos los años frente al Monumento del Héroe Coronel Francisco Bolognesi.

Las tropas de la Guarnición de Lima, que formaron en la parada militar se emplazaron en los alrededores en 3 agrupamientos. El primero lo constituían la Escuela Militar de Chorrillos, (con sus secciones de Oficiales y Clases) y la Escuela de Trasmisiones; el segundo, las tropas de la Segunda División ligera y el tercero, la División Blindada.

Al pie del Monumento del Héroe se situaron los embanderados de las diversas unidades participantes en la parada y formaron guardia de honor cadetes de la Escuela Militar y de la Escuela Nacional de Policía.

A las 10 a.m. llegó a la Plaza Bolognesi, el Presidente de la República, doctor José Luis Bustamante y Rivero, en compañía del Ministro de Guerra, General Armando Artola del Pozo, del Jefe de su Casa Militar y del Cuerpo de Edecanes.

A la llegada del Jefe del Estado las tropas emplazadas presentaron armas y las bandas de músicos ejecutaron la Marcha de Banderas, mientras que las baterías de artillería disparaban las salvas de ordenanzas.

En seguida se procedió a dar cumplimiento al programa, iniciándose la ceremonia con una Misa de Campaña, que ofició el Capellán de la Armada Teniente 2do. Manuel Navarro. Desde un micro colocado cerca del altar reseñó la ceremonia religiosa el Capellán del Ejército, Alférez Wáshington Gutiérrez.

Al finalizar el acto religioso el Capellán de la Armada, Teniente 2do. Manuel Navarro, pronunció una conceptuosa alocución, en la que relievó el significado de la gloriosa fecha nacional que se conmemoraba.

Luego que los abanderados y escolta tomaron emplazamiento frente a sus respectivas unidades, los Jefes de éstas procedieron a tomar

Juramento a las Tropas, acto que fué cumplido con gran fervor patriótico.

Las bandas de músicos interpretaron a continuación el Himno Nacional que fué cantado por los Cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos.

Proclama del Ministro de Guerra.

El General Ministro de Guerra, leyó luego su proclama a las tropas, cuyo texto fué el siguiente:

JEFES, OFICIALES, CADETES, CLASES Y SOLDADOS:

Hoy, 7 de Junio de 1948, se conmemora, como todos los años, una de las fechas más notables de nuestra historia militar.

En efecto, el 7 de Junio de 1880, hace 68 años, la pequeña pero valiente guarnición de Arica, inspirándose en la heroica respuesta de su Jefe, el Coronel Francisco Bolognesi, cumplió con luchar hasta quemar el último cartucho.

El sacrificio consciente y deliberado de Bolognesi y de sus valientes subalternos en el legendario Morro de Arica es un ejemplo de cómo debe cumplir un soldado la palabra empeñada.

Por estas razones, el 7 de Junio ha sido elegido como el Día de la Jura de la Bandera por los conscriptos de cada año.

CONSCRIPTOS DE 1948.

Después de vuestro juramento a la Bandera, símbolo sagrado de la Patria, ante la efigie en bronce del Coronel Bolognesi, habéis quedado consagrados como soldados del Ejército del Perú.

Reflexionad en todo instante que ese juramento ante Dios debe inspirar vuestra conducta en el Cuartel; que esa promesa ante la Patria debe haceros dignos de emular a vuestros gloriosos antepasados, si en cualquier instante la Patria os lo demanda. Recordad, por último, que debéis seguir a vuestros Jefes y Oficiales, porque ellos, como vuestros dignos guías, os conducirán siempre por el camino de la victoria y de la gloria.

Así llegaréis a ser dignos de la gloriosa herencia de Bolognesi y de la confianza que la Patria ha depositado en vosotros al encomendaros la defensa de sus sagrados intereses y de la integridad de su patrimonio.

SOLDADOS: ¡VIVA EL PERU!

Necrológicas



Capitán de Navío AUGUSTO PIMENTEL

† 31 de Mayo de 1948

A la edad de 77 años, el 31 de Mayo de 1948, falleció en la Maisón de Santé el Capitán de Navío Augusto Pimentel.

El Capitán de Navío Pimentel, ingresó a la Escuela Naval en Febrero de 1889, graduándose después de cuatro años con la clase de Guardiamarina. En el año 1913 obtiene la clase de Capitán de Navío graduado, habiendo pasado el transcurso de su carrera desempeñando importantes y variados puestos, entre los que cabe mencionar los siguientes:

Comisión para debelar el movimiento separatista de Iquitos, como Oficial del "Constitución".

Expedición a los Ríos Pichis y Pachitea, como Secretario de la Comandancia General de esa Región. Comandante de las lanchas "Pizarro" e "Iquitos". Profesor en la Escuela de Grumetes. Secretario y luego Sub-Director de la Escuela Naval del Perú. Comisión a Francia e Inglaterra como Comandante del transporte "Iquitos". Interventor de las Islas Guaneras. Capitán de Puerto del Callao y Comandante Principal de las Milicias Navales. Comisión para la revisión del Código de la Marina Mercante y Reglamento de Capitanías. Reorganizador de la Escuela de Pesquería y Director de la misma. Capitán del Puerto de Puno y del de Paita. Inspector de Faros. Jefe del Servicio de Informaciones del Ministerio de Marina, primero en su género en el Perú. Director del Material de Marina, Comandante del crucero "Coronel Bolognesi" y luego Jefe de la División de Cruceros. Prefecto del Callao en el año 1930. Este mismo año fué pasado a la situación de retiro por límite de edad.

Los años 1897, 1898 y 1899, estuvo en la Marina Mercante, prestando servicios, con certificados muy honrosos, en el bergantín - goleta "Clotilde" en la barca "María" y, como Capitán, en la barca de 3000 toneladas "B. W. Wetser".

Cuando era Alférez de Fragata y servía en la dotación del transporte "Constitución", sufrió la rotura de una pierna en la maniobra de salvamento al referido buque.

El Comandante Pimentel era hijo del que fué Capitán de Navío Ricardo Pimentel y de la señora María Josefa Rivera. A su sepelio concurrieron representantes del Presidente de la República, del Mariscal del Perú, de los Ministros de Hacienda y Gobierno, Oficiales Generales, Jefes y Oficiales de Marina.

El Capitán de Navío Dn. Alberto Arnillas Arana, pronunció las palabras postreras de despedida, en nombre de la Marina de Guerra, a este distinguido Jefe que dedicó más de treintaiocho años de servicio activo a las actividades náuticas peruanas, en los que destacó su inteligencia y celo en el cumplimiento del deber.

La "Revista de Marina", envía a los deudos del Comandante Pimentel su condolencia sentida.



Capitán de Navío ADAN BADHAN

† 9 de Junio de 1948

En forma repentina, el 9 de Junio último, dejó de existir en su residencia de Miraflores, el que fuera Capitán de Navío, Dn. Adán Badhan, Jefe que gozaba en la Marina de Guerra del Perú de un merecido prestigio y simpatía.

El Comandante Badhan, nació en la ciudad de Lima el 11 de Diciembre de 1894, ingresando a los quince años de edad a la Escuela Naval de Bellavista.

En 1914 se gradúa de Guardiamarina, siendo su primer puesto en el Crucero "Coronel Bolognesi".

Como Oficial Subalterno, desempeñó diversos cargos en buques y dependencias de la Armada, incluyendo la Escuela Naval donde actúa como Inspector de Guardiamarinas.

Posteriormente, forma parte de la Comisión que va a los E.U.A. para la construcción de los Submarinos tipo "R" en New London. En este lugar, obtiene su calificación en Submarinos y le cabe una destacada labor. Posteriomente sirve en el B.A.P. "R-1" como Segundo Comandante y, en 1926, es nombrado

Comandante del B.A.P. "R-3". En 1931 siguió el curso de la Escuela Superior de Guerra Naval y al término de éste pasa a la Tercera Sección del Estado Mayor General de Marina. En los años 1934 y 1935 se desempeña como Instructor en la Escuela Naval del Perú.

En 1936, ya con el grado de Capitán de Fragata, es nombrado Comandante del destroyer B. A. P. "Almirante Villar" y luego, pasa al Comando del B.A.P. "Guise".

Entre los años 1938 y 1940 ocupa importantes puestos en el Ministerio de Marina, entre los que se mencionan el de Director del Personal y Director del Material. En 1940 es nombrado Jefe de Estado Mayor de las Fuerzas Fluviales. En 1943 ocupa el cargo de Segundo Comandante del Arsenal Naval del Callao y, en 1944, pasa nuevamente al Ministerio de Marina, con el grado de Capitán de Navío, donde se desempeña como Jefe de la Segunda Sección del Estado Mayor General de Marina.

A los 53 años de edad, lo sorprende la muerte, cuando, ocupando el cargo de Sub-Director de la Escuela Superior de Guerra Naval, la Marina esperaba de sus conocimientos y experiencia, aún mayores rendimientos.

Su sepelio se realizó el 10 de Junio y puso de manifiesto el profundo sentimiento que la Oficialidad de la Marina sentía por este caballeroso y distinguido Jefe.

El Capitán de Navío Dn. Manuel R. Nieto, Director de la Escuela Naval del Perú, en nombre de la Marina, pronunció un sentido discurso, en los siguientes términos:

Señor Representante del Presidente de la República,

Señor Ministro de Marina,

Señores Ministros,

Señores:

Designado por la Superioridad Naval para tomar la palabra en nombre de la Marina, en el sepelio del Capitán de Navío Adán Badhan, no ahondaré mucho, sin embargo, en la vida naval de este destacado Jefe, no solamente porque deseo respetar sus ideas que fueron siempre opuestas al verbalismo, sino también porque me parece que en el ambiente de recogimiento de este lugar santo, donde los labios callan y el corazón habla, se puede cumplir mejor esa antigua ley no escrita pero respetada por todos los que vestimos el uniforme naval y que ordena: "La Marina trabaja siempre en silencio".

El ilustrado marino que acaba de desaparecer tan súbitamente, pertenecía a esa clase de hombres tranquilos, modestos en sus vidas y en sus actos, a los que por las noches,

antes de cerrar los ojos, sus respectivas conciencias no les hace ningún reproche.

Así como trascurrió su existencia sin altibajos notables, así también le sobrevino el tránsito: rápidamente, en pleno uso de sus facultades, sin luchas ni dolores, casi sin agonía.

El Comandante Badhan muere en el pleno medio día de su vida, en la clase de Capitán de Navío de la Armada Nacional.

Bajo su exterior tranquilo se agitaba un espíritu delicado, fino, generoso y casi diré pudoroso en sus manifestaciones externas. Poseía un cerebro privilegiado en cuyo interior la Razón se había instalado muy comodamente. Silencioso por naturaleza, nunca a lo largo de una carrera de más de 30 años, pronunció un discurso por corto que fuese, y, sin embargo, entre sus amigos, en la intimidad de la vida de a bordo, nadie lo igualaba en la agudeza de sus frases entrecortadas, rápidas, punzantes, brillantes, casi lapidarias.

Marino de mi generación, lo estimaba y apreciaba en todo su valor por que lo conocía íntimamente.

Fué uno de los profesionales de primera categoría de la Armada Peruana y un técnico naval en la amplia acepción del vocablo. Se desarrolló y destacó como Oficial en la época en que se realizaba una profunda evolución en los reglamentos, métodos y enseñanzas sobre el empleo de nuestro material naval en defensa del País.

Desde muy joven comenzó a revelar sus dotes de Instructor en la Escuela Naval. Con un mínimo de palabras explicaba con claridad y tenía gran facilidad para comparar y discutir ideas. Siempre enemigo de la Retórica, cuando manejaba libros de consulta, buscaba ansioso a lo largo de las páginas, entre la hojarasca de palabras inútiles, la idea matriz, el pensamiento central, el principio básico de la materia en cuestión, y, cuando lo encontraba lo mostraba a sus alumnos ya despojado de adornos, casi como si fuese una cosa física para que cada uno lo vistiera con los colores de sus propias palabras.

Instructor de Guardiamarinas en largos viajes por las grandes rutas oceánicas, dejó impresa en sus subordinados una fuerte devoción por el estudio y una inquebrantable lealtad a la Marina que es sagrada como Institución, y a la cual sirvió toda su vida.

Posteriormente fué nombrado a los EE. UU. como miembro de la Comisión de Inspección y Recepción de nuestros submarinos en New London, Conn. En mi concepto, ha sido en el desempeño de esta Comisión donde el Comandante Badhan puso de manifiesto toda su brillante capacidad técnica, asesorando a sus Jefes inmediatos, exigiendo y vigilando las numerosísimas pruebas y exámenes de calidad

del material que debía ser entregado a nuestra Armada. Allí demostró ante el personal experto norteamericano sus conocimientos de Ingeniería Mecánica y Electricidad Aplicada.

En sus trabajos de Estado Mayor y en los problemas de juego de guerra sobre el tablero, en la Escuela de Guerra Naval, se distinguió por la rapidez de concepción y justeza de raciocinio.

Navegó en el Atlántico y por el Pacífico hasta Australia. En los grandes puertos del planeta paseó su figura ligeramente desgarbada de hombre casi solitario. Por las calles de Sydney o San Francisco; en las de New York o las de Londres, siempre lo imagino avanzado abstraído, con su característico rengueo, bajo sombrero de anchas alas, rumiando ideas de su cerebro incansable. Observador minucioso siempre descubría cosas o detalles desapercibidos para los demás, no obstante que la miopía ya había colgado opacos velos delante de sus ojos claros.

Su fino humorismo, su inteligencia clara y concisa, aunados a una ingénita bondad de corazón, le conquistaron el afecto y el respeto de superiores y subalternos, que hoy se congregan en torno a sus restos mortales para rendirle el último tributo de aprecio y amistad y rogar a la Divina Providencia para que lo acoja en su seno y le conceda eterna Paz.

La "Revista de Marina", expresa a sus deudos su más sentida condolencia.

Julio – Agosto *1948*
Año 33, No. 4 *Vol. No. 193*

Contenido

CENTRO NAVAL DEL PERU
Biblioteca

Pág.

Analizando a un Submarino.—Teniente Primero A. P. José Valdizán.—(Continuación). 309

Empleo Futuro de las Fuerzas Navales.— Almirante de la Flota U.S.N. Chester Nimitz. 317

Sobre Reglamentos.—Teniente Segundo A.P. Alberto Jiménez de L. 326

La Victoria en Europa y el Pacífico.—Informe del General George C. Marshall, Jefe del Estado Mayor del Ejército de los Estados Unidos de Norteamérica al Secretario de Guerra.—1º de Julio 1943 a 30 de Junio 1945.—(Continuación). 330

El ataque de los "submarinos enanos" británicos contra el acorazado alemán "Tirpitz".— Contralmirante J. Dudley 361

Cursillo de Física Nuclear.—(Continuación)... 364

Un episodio de la Guerra de Secesión.—Augustín Le Maresquier. 372

Un Suceso Desafortunado.—Cmdr. W. Outerson. 377

Vuestra Armada como Seguro de Paz.—Almirante de la Flota U.S.N.—Chester Nimitz. 381

NOTAS PROFESIONALES 401

Nuevos Proyectiles Radiodirigidos.— Se Proyectan nuevos Submarinos.—Grandes unidades son radiadas en la Flota Británica.— Instalaciones subterráneas. Nuevas unidades del Brasil.— Sobre la Marina Mercante Norteamericana.— Experiencia en nuevos submarinos.— Portaaviones de 65,000 toneladas.—La Espoleta óptica.

CRONICA NACIONAL 416

Almuerzo de Camaradería en el Centro Naval del Perú.— Celebración del 114 aniversario del nacimiento del Almirante Miguel Grau en la Escuela Naval del Perú.—Visita del Contralmirante Edward W. Hanson.— Conferencia en el Centro Naval.—Visita del Capitán de Navío Indalecio Núñez a la Escuela Naval.—Inauguración de los III Juegos deportivos en el Centro Naval.— Sociedad Fraternal de Marina.

NECROLOGICAS 424

Anexo.—(Sólo para Jefes y Oficiales).

Revista de Marina

DIRECTOR

Capitán de Navío A. P. Manuel R. Nieto

JEFE DE REDACCION - ADMINISTRADOR

Capitán de Corbeta A. P. Alberto Ascenzo C.

REDACTORES

Capitán de Corbeta A. P. Jorge Camino

Teniente Primero A. P. Francisco Quirós

CONDICIONES DE SUSCRIPCION

Al año	S/o.	10.00
Número suelto	„	4.00
Suscripción anual en el extranjero ..	„	20.00

AVISOS

Por cuatro meses 1 página	S/.	120.00
Por cuatro meses ½ página	„	70.00
1 Página una sola vez	„	80.00

AVISOS EXTRAORDINARIOS — PRECIOS CONVENCIONALES

TODO PAGO SERA 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 idéas 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.

Analizando a un Submarino

Por el Teniente Primero A.P
JOSE VALDIZAN

(Continuación)

ESTRUCTURA MATERIAL Y FUNCIONAMIENTO DEL BUQUE.

En la primera parte de este artículo aparecida en el número anterior, se esbozaron de un modo general las posibilidades y desventajas del arma submarina, dándose también algunos conceptos sobre la que se denominó estructura moral de su gente. Siguiendo los lineamientos trazados en ella, esta segunda parte va a contemplar en forma amplia pero eslabonada, la constitución material del buque, relación entre sistemas y mecanismos existentes a bordo, terminando con una idea panorámica sobre su funcionamiento, a fin de tratar el tema propuesto en forma orientada hacia la realización del objetivo que inspira este trabajo, y que no es otro que el de suministrar al Oficial no calificado, una pauta de apreciación real sobre el arma submarina.

Para los Oficiales submarinistas nada tendrá el presente artículo de novedoso. Para los que no se encuentran en la misma condición, este trabajo constituirá un extracto de ideas reales, capaz de prestarles alguna utilidad. Muy pequeña en verdad, pero coordinada.

GENERALIDADES.— El fundamento del submarino descansa en el Principio de Arquímedes (287-212 A. de C.), quien lo enunció en términos ya sobradamente conocidos por todos pero que necesitan ser citados para llenar la índole de este artículo, de la manera siguiente:

"Todo cuerpo sumergido en el seno de un líquido experimenta un empuje de abajo hacia arriba, igual al peso del volumen del líquido que desaloja". El Principio de Arquímedes aplicado por Renato Descartes (siglo XVII), estableció prácticamente por medio del Sumergidor Hidrostático, el origen del submarino actual. Su proceso de cambio de flotabilidades fué un anticipo del submarino moderno, arma de tanto poder ofensivo y tan empleada en las guerras actuales.

La operación de ejecutar la inmersión con un submarino se efec-

túa mediante la inundación de sus tanques de lastre. Cuando la fuerza que podríamos llamar de reacción de líquido ante el volumen sumergido, es mayor que la del peso del buque, este último tiene flotabilidad positiva; cuando ambas son iguales se dice que su flotabilidad es neutra, siendo justamente dicha clase de flotabilidad la que se busca para la inmersión; cuando la fuerza de reacción del agua es menor que la originada por el peso del submarino, la flotabilidad de éste es negativa. El buque de que se trata está construído a propósito con una reserva de flotabilidad positiva mucho menor que la que puede tener cualquier barco de superficie. Este margen fluctúa dependiendo de las características y tipo de buque, pudiendo ser disminuído y anulado fácil y rápidamente, con el objeto de ejecutar la inmersión. La anulación del empuje de abajo hacia arriba que efectúa el mar, puede promediarse actualmente en 50 segundos para una "inmersión rápida". Antes de realizarse ésta, el buque deberá haber sido preparado y encontrarse completamente listo para navegar en inmersión.

Como es lógico el suponer, el intervalo entre "buque listo" y "buque sumergido" fluctúa debido a diversos motivos, el principal de los cuales es el entrenamiento del personal de la dotación.

Todo submarino posee dos clases de tanques de lastre:

a).—Tanques Principales
b).—Tanques Variables.

Anticipándose a la inmersión deben de calcularse las cantidades de agua de mar (lastre), a ponerse en los tanques variables. Para ello se tienen en cuenta los cambios de pesos que hayan habido a bordo (más o menos: tripulantes, combustible, lubricantes, raciones, etc.); puestas dichas cantidades de lastre en los tanque indicados, el buque está preparado para sumergirse "equilibrado" una vez que se llenen completamente los tanques principales de lastre, existiendo una relativa seguridad de que se llegue a obtener "justamente" la flotabilidad NEUTRA una vez en inmersión, (dependiendo evidentemente de la bondad del los cálculos efectuados para la compensación de pesos). Cuando se llega a dar al buque FLOTABILIDAD NEUTRA mediante cambios de lastre entre los tanques variables, se dice que el buque está TRIMADO.

La operación de trimarlo requiere bastante práctica así como un cuido absoluto en la realización del detalle establecido para esta maniobra. Un trimado inexacto tiene como consecuencia que el buque se ponga PESADO (cuando tiende a aumentar la profundidad en inmersión), o LIVIANO (cuando la tendencia es a disminuirla), sin que haya habido adición de lastre ni cambio de densidad en las aguas en que se navega. Demás está el hacer hincapié en la importancia que tiene el

trimado de un buque durante una operación de guerra; el submarino corre el riesgo de ser avistado y destruído estando LIVIANO, o de perder un ataque si se pone PESADO, como muchas veces sucede estando próximo al lanzamiento de torpedos.

Normalmente en un submarino que navega en inmersión, los tanques principales están en comunicación contínua con el mar desde que sus válvulas de fondo (Kingston), permanecen abiertas. En inmersiones en tiempo de guerra (rápidas), el buque se sumerge al abrirse las evacuaciones de dichos tanques, por la brusca inundación de ellos.

Durante la operación de trimado, la primera medida que toma el Oficial que lo efectúa es la de anular el asiento que pueda tener el submarino, hasta lograr que el buque se mantenga horizontal. A continuación la operación se circunscribe a efectuar cambios de lastre (admitiendo más agua de mar o achicando el tanque variable central, con el objeto de obtener la FLOTABILIDAD NEUTRA).

De manera general se puede pues decir que en un submarino trimado se cumple la siguiente condición:

LASTRE EN TANQUES PRINCIPALES; y

LASTRE EN TANQUES VARIABLES.

anulan exactamente a la

RESERVA DE FLOTABILIDAD.

Todo submarino tiene por lo general las secciones de su casco resistente en forma circular, con excepción de las extremas que son elípticas. De éstas últimas, la de proa tiene su eje mayor colocado en sentido vertical, estando en cambio el de popa colocado horizontalmente, motivos por los cuales el casco tiene una forma achatada característica que lo asemeja a un gigantesco cigarro.

El casco resistente que puede ser llamado, si vale la expresión, el submarino propiamente dicho, es completamente estanco y lleva en su interior múltiples sistemas e instalaciones, plantas de energía eléctrica, máquinas y motores eléctricos para la propulsión (nominación impropia la primera, pero que se da a los motores Diesel para diferenciarlos de los eléctricos), tanques de agua, petróleo y lubricantes así como compartimientos habitables.

La super-estructura situada sobre el casco resistente y que constituye la parte visible del submarino, no es estanca. Su finalidad es la de darle líneas de agua al buque, así como permitir el emplazamiento de la artillería y la construcción de pañoles bajo su cubierta, con el fin de guardar en ellos materiales que como las espías y cabos, pueden estar en contacto con el agua de mar sin sufrir deterioro considerable. Formando parte de la super-estructura del submarino está el puente de navegación, puesto desde el que normalmente se gobierna al buque

durante la condición de superficie.

El interior de un submarino está dividido en sentido longitudinal por una cubierta sobre la que se encuentran los espacios habitables, y bajo la cual están situados los tanques de baterías, petróleo, agua dulce y destilada y de lastre etc. Los tanques variables de lastre, se encuentran situados a proa, popa y centro del buque, existiendo en los submarinos modernos como los Tipo Flota norteamericanos, un tanque negativo usado para entrar rápidamente en inmersión, así como para efectuar rápidos cambios en profundidad.

Transversalmente un submarino está dividido en compartimientos por medio de mamparos estancos. Cada compartimiento comprende el espacio habitable respectivo y la sección bajo cubierta interior correspondiente; los primeros reciben la denominación genérica de Cámaras y su número así como el de los segundos está sujeto a variaciones, dependiendo del tipo de buque y de su tonelaje. Los submarinos de alta mar que combatieron en la última guerra, poseían todos tubos lanzatorpedos tanto en proa como en popa, teniendo en su mayoría cuatro motores Diesel eléctricos para propulsión del buque, circunstancias éstas que obligaron a aumentar el compartimientaje.

Con el objeto de ordenar conceptos sobre las diversas instalaciones de un submarino y la relación que entre sí guardan en lo referente a sus funcionamientos, es imprescindible el examinar en forma somera a uno de estos buques, por lo que se invita al lector a recorrer mentalmente en el papel a un submarino.

SUPERESTRUCTURA.— Se extiende desde la roda hasta el codaste del buque. No es estanca y sobre ella está emplazada la cubierta. Las escotillas de ingreso al interior del submarino se hallan a lo largo de su línea de crugía adoptando el nombre del compartimiento con el que comunican. Formando parte de la superestructura está el puente de navegación, desde el que se gobierna el buque en superficie. Bajo la cubierta y limitados por los costados de la superestructura, se encuentran diversos pañoles en los que se estiman materiales que pueden estar en contacto con el mar sin deteriorarse. A proa y popa de la superestructura se hallan las portas de los tubos lanzatorpedos; ellas son aditamentos susceptibles de ser abiertos a fin de que las bocas de los tubos lanzatorpedos se hallen libres y tan solo obturadas por los tapabocas de los mismos, los que al abrirse ponen en contacto directo con el mar a los interiores de los citados tubos, permitiendo que los lanzamientos puedan efectuarse.

Diversos mecanismos se hallan situados al amparo de la superestructura, tales son por citar unos cuantos, molinetes, tambor para el cable del ancla de inmersión (hon-

go), transmisiones diversas, etc. El ancla de patente se estriba también en la superestructura de proa, en un varadero inclinado; su cadena se guarda en el pañol ad-hoc existente bajo la superestructura.

TUBOS LANZATORPEDOS.—Continuando la inspección teórica comenzada, se advierte la existencia de los indicados. Cada tubo posee tapaboca y porta correspondiente. Esta última pertenece a la superestructura.

Los tubos son de bronce y permiten disparar los torpedos ya sea a mano o eléctricamente. En un submarino hay siempre diversos puestos desde los que se puede efectuar el lanzamiento, tales como el Puesto o Cámara Central, el Puente, la Torre de Combate o el Compartimiento respectivo. El Lanzamiento de torpedos en sí se efectúa por impulso de aire, aunque los alemanes en la última guerra idearon un sistema de impulsión por pistones, con el fin de eliminar burbujas capaces de delatarlos.

ANCLA DE INMERSION.—Esta llamada comunmente Hongo, tiene por lo general un peso equivalente en forma aproximada al doble del que posee el ancla de patente. Es una seguridad más para el fondeo, empleándose como su nombre lo indica normalmente, para fondear al buque estando sumergido, durante operaciones de guerra. El arraigado del cable de fondeo del Hongo, está hecho en el tambor respectivo y el citado cable, pasa a través del túnel correspondiente que atraviesa el casco resistente.

TANQUES VARIABLES.—Estos tanques que utilizan como lastre el agua de mar, llevan las cantidades de agua calculadas de antemano para compensar los cambios de pesos que hayan habido a bordo; dicho lastre permite al submarino entrar en inmersión al llenarse los tanques principales, equilibrado y teóricamente sin asiento. El trimado se efectúa por medio de cambios de agua entre dichos tanques mediante bombas, admitiendo más agua de mar si ello fuera necesario.

Los tanques de lastre variables son normalmente tres: de proa, popa y centro. Su colocación facilita grandemente la operación de trimar el buque. Los tanques variables son llamados también tanques de equilibrio, por las razones anteriormente citadas.

TANQUES DE COMPENSACION DE TORPEDOS.—Cuando un submarino efectúa un ataque por consideraciones tácticas obvias, el buque debe encontrarse trimado.

Ello equivale a decir que LA SUMA DEL LASTRE EXISTENTE EN DICHO MOMENTO EN LOS TANQUES PRINCIPALES Y VARIABLES, ANULA EXACTAMENTE A LA RESERVA DE FLOTABILIDAD QUE POSEIA EL BUQUE ANTES DE EFECTUAR LA INMERSION.

Antes de efectuar el lanzamiento de torpedos, será necesario el "preparar" instalaciones y mecanismos, debiéndose en término final "alistar" los tubos, lo que significa el asegurar la salida al exterior del torpedo abriendo portas y tapabocas, para poner al torpedo e interior del tubo en contacto directo con el mar.

De no existir el Tanque de Compensación de Torpedos, al verificarse estas operaciones el agua de mar ingresaría al interior de los tubos, aumentando de esta manera el peso del submarino y trocando la flotabilidad neutra existente, en negativa, con el consiguiente desequilibrio del buque (punta abajo por ejemplo, si se disparasen los tubos de proa).

El Tanque de Compensación de Torpedos anula la citada dificultad PERMITIENDO QUE EL ESPACIO ENTRE TORPEDOS Y TUBOS, SEA LLENADO CON AGUA DE DICHO TANQUE ANTES DE QUE SE ABRAN LOS TAPABOCAS, CON LO QUE SE EVITA QUE EL AGUA PROVENIENTE DEL EXTERIOR DEL BUQUE, ALTERE SU TRIMADO.

TANQUES DE PETROLEO.— Forman un sistema de tanques normalmente dividido en grupos: de proa y popa.

Con tomas de petróleo situadas en el exterior del buque, dichos tanques se hallan dentro del casco resistente del submarino y bajo la cubierta interior. En ellos se almacena el combustible para los motores Diesel (máquinas), estando los grupos de tanques unidos entre sí por medio de una tubería que corre a lo largo del buque. Existe en relación con dichos tanques, un sistema de tuberías de transvase, en el que por medio de presión Hidráulica y usando bombas de agua de circulación, se obliga al combustible a transvasarse entre tanques.

El suministro de petróleo al buque se hace bombeando el combustible.

En todo submarino existe un SISTEMA DE COMPENSACION DE COMBUSTIBLE, el que consiste en una serie de aditamentos que tienen por principal objeto REEMPLAZAR AL PETROLEO CONSUMIDO, CON AGUA DE MAR.

La existencia del mencionado sistema está justificada, desde que es necesario el compensar los cambios de flotabilidad y estabilidad que se derivan del consumo de petróleo que efectúa el buque. Merced a él, se anulan las superficies libres dentro de los tanques, debiéndose con todo introducir una compensación debida a las diferentes densidades del agua y petróleo. Además con el empleo del sistema en mención, se evitan tanques de compensación demasiado grandes.

TANQUES DE AGUA DULCE Y DESTILADA.— Los primeros con-

tienen el agua necesaria para el consumo de a bordo. En los segundos se almacena el agua destilada para el abastecimiento de las baterías de acumuladores del buque.

La destilación del agua se efectúa en las bases en que se encuentran los submarinos, y en plantas ad-hoc; se transporta el agua destilada a bordo, mediante tuberías que van hasta los muelles, o en tanques rodantes.

TANQUES DE ACEITE.— Se dividen en dos clases: principales y de consumo.

Se hallan bajo la cubierta de las cámaras de máquinas, siendo de capacidad suficiente para garantizar un eficiente abastecimiento de los motores Diesel.

TANQUES DE BOTELLAS DE AIRE.— Contienen número variable de botellas de aire de alta presión, de múltiple empleo en un submarino. La compresión de dicho aire en los grupos se realiza por medio de plantas compresoras que posee el submarino. La presión a que el aire es comprimido puede promediarse en alrededor de 2800 lbs. por pulgada cuadrada.

Para su empleo en diferentes instalaciones del buque, es necesario el reducir la presión existente en los grupos mediante válvulas de reducción; tal cosa se efectúa para: llenar tanques de lanzamiento de torpedos, para el soplado de tanques de lastre principales, variables, soplado de tanques de agua destilada, lanzamiento de las máquinas principales, abastecimiento de aire a la sirena, etc.

TANQUES DE BATERIAS.— Albergan en su interior los acumuladores (elementos), que agrupados constituyen las baterías. Normalmente en un submarino existen dos baterías; el número de elementos está sujeto a variación dependiente del tipo de buque. En los submarinos tipo Flota de la Marina Norteamericana, cada batería consta de 126 elementos, siendo el número de los mismos inferior en los buques más pequeños.

Las baterías de acumuladores suministran la energía eléctrica necesitada por el buque para sus diversas instalaciones, así como para la alimentación de los motores principales que propulsan al buque en inmersión.

Las baterías se cargan cada cierto tiempo y para ello el buque debe estar en superficie, desde que es necesario el lanzar las máquinas del submarino.

Los alemanes en la pasada guerra lograron mediante el empleo del "Schnorchel", cargar en inmersión sus baterías, permaneciendo más de 40 días en inmersión.

En Junio de 1948, el submarino sueco "Draken" (Dragón) logró navegar en inmersión durante dos semanas consecutivas, cargando baterías bajo el agua, merced al

empleo citado "Mástil de Aire". Tal noticia fué oficializada mediante las declaraciones del Comandante en Jefe de la Marina Sueca, Almirante Stromback. El "Schnorchel" parece haber sido originalmente un invento holandés.

TANQUES PRINCIPALES DE LASTRE.—Su número fluctúa también según el tipo de buque. El submarino de alta mar posee normalmente 6 o 7 tanques principales de lastre, 3 de los cuales están preparados para llevar petróleo con el fin de aumentar el radio de crucero.

Los tanques de lastre principales tienen válvulas Kingston y evacuaciones. Mediante la inundación de estos tanques es que se realiza la inmersión. El combustible puede ser llevado en los tanques de lastre preparados para ello, sirviendo como lastre mientras el buque lo va consumiendo y siendo reemplazado a medida disminuye, con agua de mar. Teniendo en cuenta las diferentes densidades y constitución de ambos líquidos, la mezcla no se efectúa y el agua va invadiendo el lugar desalojado por el petróleo, en forma continua.

Como se dijo en párrafos anteriores, es necesario tener en cuenta la diferencia de densidades para la compensación de pesos previa a la inmersión, pues mientras el petróleo posee una densidad promedio de 0.86, el agua de mar tiene 1.026, circunstancia que hará "aumentar el peso del buque", al ser reemplazado el petróleo por agua de mar.

En operaciones de guerra y para los grandes cruceros se acostumbra a emplear los tanques de reserva (de lastre principales, habilitados para llevar combustible). En los citados tanques, las frisas de las válvulas Kingston son de una substancia sintética llamada Páramo, no susceptible de ser atacada por el petróleo como lo es el jebe.

PAÑOLES.—En el interior de un submarino y para terminar esta relación suscinta de los compartimientos no habitables, existen pañoles para almacenaje de víveres, municiones y materiales en general, según las necesidades contempladas en su diseño. Su número y características es variable pero tendiente a satisfacer los requerimientos del buque.

Habiéndose efectuado en esta segunda parte del artículo presente, un breve resumen sobre fracción de la estructura material de un submarino, y estando limitados al espacio y la paciencia del lector, en la tercera entrega de este trabajo se terminará con el punto contemplado, para pasar a continuación a esbozar los capítulos restantes que serán: TACTICA USADA POR EL SUBMARINO y EMPLEO TACTICO DEL ARMA SUBMARINA.

(Continuará).

Empleo Futuro de las Fuerzas Navales

(El que sigue, es un documento que expresa las opiniones del Almirante de Flota, U.S.N. Chester Nimitz, acerca de la función de las fuerzas navales en el mantenimiento de la seguridad futura de los Estados Unidos de Norte América).

1.—PODERIO MARITIMO.— Sir Walter Raleigh declaró a principios del Siglo Diecisiete que "Quienquiera que domine el Mar domina el comercio; y que quienquiera que domine el comercio del mundo, domina sus riquezas y por consiguiente el mundo mismo". Esta máxima es tan cierta hoy como lo era cuando fué expresada, y continuará siendo efectiva mientras haya buques que crucen los océanos. Que este período se extiende más allá de un futuro previsible, es cierto, cuando se considera que 100,000 toneladas métricas de carga que pueden ser trasportadas mensualmente por 44 barcos desde San Francisco hasta Australia, necesitarían para el mismo fin 10,000 aviones C-87 de cuatro motores, manejados por un personal muy bien doctrinado y preparado de 120,000 peritos, además de 89 buques cisternas para el suministro de combustible a lo largo de la ruta y en el terminal de la línea. La aviación de carga no reemplazará a los medios de trasporte de carga por mar, como tampoco reemplazará a los medios de carga que se utilizan para el trasporte por tierra. En realidad, los buques de carga ganarán en importancia para los Estados Unidos tanto en tiempo de paz como en tiempo de guerra. Como ejemplo, basta considerar que nuestras fuentes nacionales de productos petrolíferos son insuficientes para atender a las necesidades de una guerra larga. Un cálculo práctico de las necesidades de la nación en caso de guerra, hace evidente que será esencial una corriente contínua de importaciones y que el volumen de éstas haría necesario su trasporte por mar.

2.—Los Estados Unidos tienen hoy un dominio del mar superior al que tuvo Inglaterra. Nuestro interés en este dominio no se basa en conseguir riqueza ni poderío en si mismo. Como primera consideración, está la seguridad nacional y en segundo lugar, la creación y

conservación de ese equilibrio y estabilidad entre las naciones, que garantizará a cada una el derecho de autonomía bajo el sistema de la ONU.

3.—Nuestro dominio actual del mar es tan absoluto, que a veces se da por descontado. Esto motiva una tendencia errónea, basada en la suposición de que cualquier enemigo probable en una guerra futura posee una potencia más que insignificante en su flota, a no conceder a la Armada un papel ofensivo principal sino solamente secundario y a la prosecución de la Guerra Anti-Submarina. Se dice que las Armadas de Guerra enemigas han sido eliminadas y que por consiguiente la nuestra debe ser reducida a una fuerza que sirva sólo de apoyo y que las sumas destinadas para su mantenimiento se utilicen en aparatos aéreos que resolverían todos nuestros problemas de ofensiva y defensiva. La solución no es tan sencilla. La técnica en la guerra como en todo lo demás, ha simplificado pormenores, pero ha complicado el conjunto. El submarino y el torpedo lejos de eliminar a los buques de guerra de superficie, dieron origen a las cargas de profundidad, al sonar, al sondeo electrónico ya los aviones antisubmarinos que en dos guerras, han resultado victoriosos. Asimismo, el avión empleado contra fuerzas navales, ha dado origen a la espoleta de proximidad, a los proyectiles guiados por el mismo blanco, instrumento de control de tiro electrónicos y aviones de ataque desde portaviones, los cuales durante la segunda guerra mundial derrotaron repetidas veces a las concentraciones de aviones japoneses con base en tierra, donde quiera que se encontraran.

4.—Nuestro dominio absoluto del mar en la actualidad, fué logrado primeramente por el empleo de fuerzas aeronavales en la destrucción del poderío marítimo tanto alemán como japonés y se consolidó con la reducción de esas naciones a su impotencia actual, para lograr lo cual. el uso de fuerzas aeronavales contra objetivos terrestres jugó un papel decisivo. Nuestro dominio del mar puede perpetuarse solamente manteniendo fuerzas navales equilibradas de todas las categorías, y apropiadas para nuestras necesidades estratégicas, (las cuales incluyen las del resto del mundo no-totalitario), y que puedan adaptarse con facilidad a nuevos métodos de guerra aeronaval y que estén alertas para desarrollar y emplear armas y técnicas nuevas de acuerdo con las necesidades del momento.

5.—EMPLEO DE FUERZAS NAVALES EN EL PASADO.— Un informe hecho en el año 1657 por uno de los Almirantes de Cronwell, en el que se lee: "Luego de haber destruído los barcos apuntamos los cañones contra los fuertes".....

indica que el objeto de ganar poderío marítimo y la táctica de ejercer presión contra un enemigo donde quiera que éste pueda ser atacado por las fuerzas navales, no ha cambiado desde aquel entonces. Los objetivos y principios básicos de la guerra, no cambian. El objetivo en la guerra, es la destrucción de la capacidad y de la voluntad de luchar del enemigo para asi forzarlo a que acepte las condiciones del vencedor. Esta sumisión se ha efectuado en tiempos pasados por la presión en y en cada uno de los elementos de tierra y del mar, y durante la primera y segunda guerras mundiales también en y del aire. La mayor presión se ejerce por medio del control absoluto obtenido con la ocupación física. Esto solo se consigue en tierra, en donde la ocupación puede consolidarse y mantenerse. La experiencia prueba que mientras que la invasión en alguna forma de las áreas marítimas adyacentes, del área protectora o del territorio enemigo, es esencial para obtener decisiones en la guerra, no es siempre necesario llevar la invasión hasta el punto de ocupar la capital nacional u otros centros vitales. Pero se debe invadir un área suficiente de tierra, mar o aire, para hacer evidente la potencialidad destructora del vencedor y crear en el ánimo del enemigo aquel sentimiento de derrota que da lugar a la sumisión. La reducción del Japón es un buen ejemplo.

6.—Las fuerzas navales han jugado siempre un papel vital y frecuentemente decisivo en la guerra, por medio de la invasión de áreas marítimas adyacentes para proyectar su fuerza sobre el territorio enemigo. Antes de la invención de la pólvora, en tiempo de Grecia y Roma, no había lo que se suele llamar "Flota en existencia". Las fuerzas navales se producían a medida que se necesitaban y el buque de trasporte tenía igual categoría que el buque de guerra. Este último servía para despejar los mares estrechos de tal manera que los buques trasportes pudieran descargar ejércitos y armamentos sobre el territorio enemigo en que se obtenía la decisión. En la larga historia de la dominación Británica de los mares, se puede decir con certeza que la Marina Real combatió tantas veces contra objetivos terrestres como contra objetivos en alta mar. Fué la derrota de un escuadrón de la Marina Real en las cercanías de Toulón, por baterías terrestres, la que originó el desdén de Napoleón por dicha Marina desde los comienzos de su carrera militar y fué el poderío marítimo Británico el que en forma de un estrecho bloqueo privó a Napoleón del intercambio con el resto del mundo mientras que se lo aseguraba a sus enemigos del Este y el que con las victorias en Copenhague, el Nilo y Trafalgar constituyó factor determinante de su derrota final. Asimismo, el estratégico bastión de Gibraltar fué tomado en 1704 por una fuerza de Infante-

ría de Marina Real y por Marinería, desembarcados desde un escuadrón naval que anteriormente había reducido a la Guarnición Española a un estado de confusión y desesperación.

7.—La historia naval de nuestra propia Guerra Civil es un vivo ejemplo del empelo de las fuerzas navales en contra de un enemigo que carece de ellas. Las fuerzas navales fueron un factor decisivo en la derrota de los rebeldes y en la disminución de la duración de la guerra. Los rebeldes carecían de una Armada. Constituían una fuerza terrestre consolidada, contaban con buenas líneas interiores y con puertos que le daban acceso al comercio mundial, de vital importancia para ellos. Los Estados de la Unión delinearon sus planes navales en la siguiente forma: (a) el bloqueo de los puertos sureños a lo largo de más de 3,000 millas de costa; (b) reducir conjuntamente con el ejército, los fuertes del Atlántico y del Golfo; (c) ocupación y control del Misisipi y de sus tributarios. Se estableció el bloqueo y poco tiempo después, el comercio de los Estados rebeldes se había paralizado. En Noviembre de 1861, el primer año de la guerra, comenzaron las operaciones navales en los ríos occidentales. Estas operaciones se efectuaron en su mayor parte, en conjunto con el ejército, pero en muchos casos se lograron objetivos con la sola acción de los morteros y cañones navales. Ya en Abril de 1862, cuando el Escuadrón de Farragut había pasado por los fuertes de la boca del Misisipi y había tomado la Ciudad de Nueva Orleans, los estados rebeldes habían quedado privados de salida por el Atlántico, por el Golfo y por el Oeste. No es arriesgado afirmar que si los rebeldes no hubieran sido hostigados por el poder naval de la Unión y hubieran recibido ayuda de Europa, México y Sudamérica, en hombres, dinero y materiales, podrían haber conseguido su separación.

8.—El desarrollo de la aviación naval en el período comprendido entre las dos guerras mundiales, dotó a las fuerzas navales de un arma lanzante de flexibilidad, alcance y potencia muy aumentadas. El desarrollo y uso de esta arma en la segunda guerra mundial tanto contra objetivos marítimos como contra objetivos terrestres es uno de los más notables adelantos en la historia de la guerra moderna. Esta fué la punta de lanza en nuestro ataque del Pacífico. Primeramente despejó el mar de toda oposición naval, luego se hizo el arma inicial de ataque en la captura de Guam, Saipán e Iwo Jima, bases avanzadas desde las cuales los bombarderos de largo alcance pudieron atacar los centros vitales del Imperio. Finalmente como en el caso del escuadrón Británico, nuestra armada "luego de haber destruído los

barcos apuntó sus cañones contra los fuertes" y tomó parte directa en la destrucción de los centros vitales en Okinawa y en las islas principales, con fuego de cañón y bombardeos. A pesar de la concentración del poderío japonés aéreo, nuestra Marina hizo posible el triunfo de nuestras gallardas fuerzas terrestres.

9.—En todas estas operaciones, el empleo de fuerzas de tarea aeronavales, demostró la habilidad de la Marina para concentrar el poderío aéreo en cualquier lugar y en cantidad suficiente como para abrumar la defensa del punto de contacto. Estas operaciones mostraron también la capacidad de la aviación naval con base en portaviones para hacer uso de los principios de movilidad y concentración en grado no poseído por otras fuerzas.

10.—EMPLEO DE LAS FUERZAS NAVALES EN EL FUTURO.—Además de las armas empleadas en la segunda guerra mundial, la Marina del futuro estará en condiciones de lanzar proyectiles guíados desde buques de superficie y desde submarinos y de dejar caer bombas atómicas desde aviones con base en portaviones. Los centros de administración e investigación naval están mejorando y aumentando constantemente estos medios. En el caso de una guerra dentro de un plazo futuro que se puede preveer, es probable que haya poca necesidad de destruir buques combatientes, distintos de submarinos. Por consiguiente, y en el cumplimiento de funciones navales tradicionales y de conformidad con los bien conocidos principios de la guerra, la Marina debe ser empleada en las primeras etapas para lanzar sus armas contra blancos enemigos vitales en tierra, cuya reducción es el objetivo principal en la guerra.

11.— Para que una guerra en el futuro sea de tal magnitud que nos afecte seriamente, debe constar de dos factores básicos: enorme material humano y gran capacidad industrial. Estas condiciones existen hoy en la gran región del Asia Central. En el Asia Oriental y en Europa Occidental. Estos dos últimos territorios no ofrecerán peligro para nosotros por varios decenios, a menos que lleguen a unificarse bajo un control totalitario. En caso de guerra con cualquiera de esos tres territorios, nos encontraríamos relativamente deficientes en material humano. Tendríamos por consiguiente que dirigir nuestra atención hacia operaciones realísticas y especializadas en alto grado, planeando el ocasionar daño insufrible por medio de nuestras armas técnicas y de nuestra habilidad para producirlas en grandes cantidades.

12.— Desvastadores ataques aéreos iniciales pueden venir en el futuro a través de uno de nuestros océanos fronterizos, desde puntos situados en los continentes de Eu-

ropa o Asia o a través de la región polar. Por esta razón nuestros planes deben incluir el desarrollo de fuerzas especializadas de aviones de caza y aviones interceptores para defensa pura, así como también, el continuo desarrollo de bombarderos de largo alcance. Para la ofensiva, nuestro planes iniciales deben preveer el empleo coordinado del poderío aéreo, militar y naval, a fin de ser lanzado desde bases en tierra y desde portaviones; y el empleo de proyectiles guíados contra blancos importantes enemigos. Por ahora y hasta que se hayan desarrollado bombarderos de largo alcance capaces de cruzar los océanos fronterizos y regresar a nuestras bases insulares, el poderío aeronaval lanzando desde portaviones puede constituir el único medio practicable de bombardear centros enemigos vitales en los comienzos de una guerra.

13.— En resumen se puede preveer que nuestras primeras operaciones de combate en caso de guerra dentro del próximo decenio consistirían de:

DEFENSIVA.

a) La protección de nuestros centros vitales contra desvastadores ataques aéreos y contra proyectiles lanzados desde submarinos.
b) La protección de zonas estratégicas de vital importancia, tales como fuentes de materias primas, bases avanzadas, etc.
c) La protección de las vías esenciales de comunicación, tanto propias como de nuestros aliados.
d) La protección de nuestras fuerzas de ocupación mientras se refuerzan o son evacuadas.

OFENSIVA.

a) Bombardeos desvastadores desde bases terrestres y desde portaviones contra las instalaciones enemigas vitales.
b) Destrucción de las líneas enemigas de comunicación que sean accequibles a nuestras fuerzas navales y aéreas.
c) Ocupación de bases escogidas de avanzada en el territorio enemigo y negación del uso de bases avanzadas al enemigo por medio del empleo coordinado de las fuerzas navales, aéreas y anfibias.

14.—De las funciones anteriormente citadas hay algunas que pueden ser mejor efectuadas por la fuerza aérea y otras que lo pueden ser por la Marina. Son éstas dos ramas las que jugarán los papeles de mayor importancia en los comienzos de una guerra futura. El octogésimo Congreso tuvo en cuenta este hecho cuando en el Acta de Seguridad Nacional de 1947 señaló funciones para la Marina, otras para la Aviación y otras para la Infantería de Marina. En esta Ley, el Congreso hizo énfasis sobre el hecho de que el plan de organización de los

servicios militares se efectuara de acuerdo con las funciones señaladas a cada ramo. Este es un principio que la Marina ha seguido invariablemente y para cuyo efecto está ahora preparada y organizada.

15.—PARA LA DEFENSIVA.—La Marina es aún el primer obstáculo que el enemigo tiene que vencer en el aire y en el mar para acercarse a nuestras costas a través de los mares. El primer aviso de un ataque aéreo contra nuestros centros vitales lo deben dar la aviación naval, los buques de superficie y los submarinos equipados con radar y desplegados como piquetes de vigilancia en los vastos mares que rodean nuestro continente. Este dispositivo formaría parte de la cortina protectora de radar que debería circundar el territorio continental de los Estados Unidos y sus posesiones. Las primeras pérdidas que pudiera sufrir el poderío enemigo las infligirían los aviones de caza navales de corto alcance llevados por fuerzas de tarea de portaviones. La protección de nuestras ciudades contra proyectiles de largo alcance lanzados por submarinos se puede llevar a cabo por grupos navales "cazador-matador" compuestos por pequeños portaviones y destroyers modernos que operan como un solo equipo con aviones navales con base en tierra.

16.—La seguridad de las rutas comerciales esenciales y líneas de comunicación oceánicas tanto nuestras como de nuestros aliados, la protección de zonas estratégicas de vital importancia, tales como las fuentes de materias primas, bases avanzadas, etc., sólo son asuntos de rutina si tenemos el dominio de los mares. Sólo el poderío aeronaval puede garantizar ésto.

17.—PARA LA OFENSIVA.—La Marina es la que tiene la función de llevar la guerra hasta el enemigo para que el combate no tenga lugar en el territorio de los Estados Unidos. Actualmente es la que puede cumplir mejor las importantes funciones de devastar las zonas enemigas vitales, lanzando bombas y proyectiles. Es probable que por varios años no haya bombarderos capaces de hacer vuelos de ida y vuelta entre continentes llevando pesados cargamentos de bombas, ni aún usando las rutas polares. Parece por lo tanto, de que en caso de guerra dentro de este período, el lanzamiento de nuestro poderío contra zonas vitales de cualquier enemigo a través de los océanos y antes de haber capturado o establecido cabeceras de puente, debe hacerse por medio del poderío aeronaval: aviones lanzados desde portaviones, buques pesados de superficie y submarinos capaces de arrojar proyectiles guiados y cohetes. Si las expectativas actuales son cristalizadas por la investigación, prueba y producción, estos tres tipos de poderío aeronaval actuando en

concierto, podrán dentro de los próximos diez años ocasionar daños críticos a zonas vitales enemigas distantes muchas millas de la costa.

18.— Las fuerzas de tarea que incluyen estos tipos son capaces de permanecer meses en el mar. Esta habilidad ha elevado hasta un alto grado el arte de concentrar el poderío aéreo a distancia efectiva de los objetivos enemigos. Se lleva a cabo por medio del reaprovisionamiento de las fuerzas de tarea en alta mar. No solamente se reponen las provisiones, la munición y el combustible, sino también los grupos aéreos. El resultado de ésto es que las fuerzas navales puedan establecer en cualquier parte del mundo a corta distancia de la costa, aeródromos completamente equipados, bodegas, depósitos de munición y combustible, junto con cuateles y facilidades para acomodar personal, sin necesidad de recurrir a medios diplomáticos. Tales fuerzas de tarea son por lo tanto tan completas como cualquier base aérea que se pueda establecer. Constituyen las únicas bases aéreas de que se pueden disponer cerca del territorio enemigo sin apelar al asalto o a la conquista; además son bases móviles de ofensiva que pueden ser empleadas con las singulares cualidades del secreto de la sorpresa, (las cuales contribuyen por igual a la efectividad tanto de la ofensiva como de la defensiva). Respecto a la defensa pura de estas bases aéreas móviles, la misma fuerza lanzada destructivamente desde ellas contra el enemigo, puede ser aplicada a su defensa en la forma de propulsión, armamentos y armas nuevas para el combate aéreo cuyo desarrollo está al mismo nivel del de las armas supersónicas destinadas a amenazar su existencia.

19.— Es claro que la Marina y la fuerza aérea jugarán los papeles principales en una guerra futura, sin embargo, la reducción y ocupación de ciertas zonas estratégicas exigirán el máximo, de nuestro Ejército, de nuestra Marina y de nuestra Fuerza Aérea. A cada una de ellas debe asignársele funciones compatibles con sus posibilidades y limitaciones y cada una debe desarrollar las armas necesarias para llenar estas funciones, no debiendo descuidarse la potencialidad de cualquiera de estas ramas del establecimiento militar, en el esquema de la Defensa Nacional. Al mismo tiempo, cada una de estas ramas debe desarrollar vigorosamente, en aquellas zonas que constituyen punto común en sus funciones, esa flexibilidad y cooperación tan esenciales para el triunfo de las operaciones. Debe entenderse claramente que la habilidad de la Marina para ejercer desde sus bases flotantes su singular presión contra el enemigo donde quiera que éste se encuentre, mar, tierra o aire, es

ahora como lo ha sido siempre, compatible con los principios fundamentales de la guerra. Que nuestras fuerzas navales deben ser equipadas tanto para la ofensiva como para la defensiva, a fin de ejercer presión contra objetivos enemigos en el futuro, es tan cierto como la "máxima" de que toda acción tiene una reacción igual y contraria.

20.— Cuando se miden las capacidades contra un posible enemigo, debe tomarse en debida cuenta los factores: fuerza relativa y debilidad relativa. Podemos encontrarnos relativamente impotentes en material humano y en ciertos elementos de fuerza de aviación, pero por otra parte tenemos superioridad en fuerza aeronaval. Es axiomático de que en la preparación para un combate, debe explotarse, no descuidarse, el elemento de fuerza. Por consiguiente una política que disponga el desarrollo equilibrado y el uso coordinado de potentes fuerzas navales, debe llevarse vigorosamente adelante para hacer frente con buen éxito a una guerra que venga de súbito en el futuro previsto.

Sobre Reglamentos

Por el Teniente Segundo A.P.
ALBERTO JIMENEZ de L.

"Uno de los más grandes adelantos del hombre, ha sido la sustitución de gobierno de individuos por gobierno de leyes".

Toda organización necesita un código que le sirva de pauta en el desarrollo de sus actividades. Este código, por la naturaleza de las cosas, consta generalmente de dos partes: una más o menos permanente, que enuncia los principios básicos de la organización, y otra más flexible, que se ocupa en forma detallada de las diversas actividades, entidades, y administración de la organización. Esta segunda parte consta, pues, de gran número de disposiciones diversas, sobre temas variados, y generalmente de índole específica y determinada. La primera parte también admite formas diversas, pero en general, para cumplir su cometido, debe llenar tres requisitos:

(1) Enunciar la estructura básica de la organización.

(2) Especificar las obligaciones y derechos de la organización.

(3) Especificar las obligaciones y derechos de los miembros de la organización.

El propósito del presente artículo es estudiar una de las organizaciones más antiguas y desarrolladas, el Estado, y tratar de obtener de este estudio los principios fundamentales de reglamentación que puedan ser aplicados a una organización militar cualquiera, como por ejemplo una Marina de Guerra.

El código permanente del Estado es la Constitución. Toda Constitución debe llenar los tres requisitos arriba mencionados. La Constitución del Perú, por ejemplo, llena el requisito (1) en sus siguientes subdivisiones:

Título I.—Estado, Territorio, Nacionalidad.

Título V.—Poder Legislativo.

Título VI.—Formación y Promulgación de las Leyes.

Título VII.—Poder Ejecutivo.

Título VIII.—Consejo de Economía Nacional.

Título IX.—Régimen Interior de la República.

Título X.—Administración Departamental y Municipal.

Título XII.—Fuerza Armada

Título XIII.—Poder Judicial.

Título XIV.—Religión.

Título XV.—Reforma de la Constitución.

A los requisitos (2) y (3) se les dedica las siguientes subdivisiones:

Título II.— Garantías Constitucionales.

Título III.—Educación.

Título IV.—Ciudadanía y Sufragio.

Título XI.— Comunidades Indígenas.

El código flexible del Estado son las leyes. Las leyes son muy numerosas, y no se tratará aquí de analizarlas o clasificarlas; basta con decir que detallan la organización y funcionamiento de las diversas entidades estatales, y que su número y complejidad están en proporción directa al tamaño y complejidad del Estado.

Se deduce, de lo que se ha dicho, que las leyes pueden interpretar o hacer más específica la Constitución, pero no contradecirla o alterarla (excepto por el proceso de reforma constitucional, autorizado por la propia Constitución en el Título XV). Cualquier ley que no concuerde con las disposiciones constitucionales, es anticonstitucional, y carece de valor. Cualquier reforma constitucional, en cambio, automáticamente deroga cualquier disposición legal anterior que con ella no concuerde. Este sistema es lógico y provechoso, pues provee un código siempre al día, y sin contradicciones entre sus diversas partes —contradicciones que siempre resultan en confusión e inhabilidad, tanto de los ciudadanos como de los funcionarios públicos, de saber a que atenerse.

Aplicando los principios fundamentales de este sistema a una organización o institución militar cualquiera, la reglamentación de ésta sería, en rasgos generales, como se describe a continuación.

Existiría, primeramente, un Reglamento Orgánico, que constituiría el código permanente de la organización, y que llenaría los tres requisitos ya mencionados, que en este caso serían: enunciar la estructura básica de la institución, Estado Mayor, Direcciones, Regimientos o Escuadras... etc.; especificar las obligaciones y derechos de la institución en sí, y de los diversos funcionarios que la gobiernan; y especificar, por último, las obligaciones y derechos del personal que la constituye.

El código flexible estaría constituído por el resto de los reglamentos, o Reglamentos Adicionales. Estos, como las leyes, serían muy numerosos, y no se tratará aquí de analizarlos o clasificarlos; baste con decir que, como las leyes, detallan la organización y funcionamiento de las diversas entidades institucionales, y que su número y complejidad están en proporción directa al tamaño y complejidad de la institución.

De la similitud que se ha establecido entre la Constitución y las leyes, y el Reglamento Orgánico y

Reglamentos Adicionales, se deduce que el Reglamento Orgánico, como la Constitución, sería supremo, y que todos los Reglamentos Adicionales se ceñirían a sus disposiciones; cualquier disposición que contraviniera al Reglamento Orgánico carecería de valor. Este es un punto importantísimo; no considerarlo sería equivalente a no alterarnos por la promulgación de una ley anticonstitucional, y traería la embarazosa situación, tanto al personal superior como al subalterno, de no saber a que atenerse. Y no debemos olvidar que una organización o institución militar necesita la uniformidad interna de su código tanto, si no más, que una organización civil. La base de toda organización militar es, y debe ser, una reglamentación clara y precisa, sin la menor contradicción interna, y mantenida constantemente al día. Cualquier esfuerzo que se haga en este sentido será poco en relación con los inmensos beneficios obtenidos en organización, coordinación, y buen funcionamiento.

Falta considerar solo un punto en esta comparación de las dos organizaciones. La institución militar es parte del Estado, y subordinada a él. El Estado dedica una subdivisión de su Carta Fundamental a enunciar, en términos generales, la finalidad de la fuerza armada. Amplía además, estas disposiciones, por medio de una Ley Orgánica y otras leyes diversas. La Ley Orgánica es, pues, el eslabón de unión entre las dos organizaciones, y siendo la relación entre ellas la que se acaba de mencionar, es claro que el Reglamento Orgánico le debe guardar la misma relación que los Reglamentos Adicionales le guardan a él, o que la Ley Orgánica le guarda a la Constitución: poder interpretarla o hacerla más específica, pero no contradecirla o alterarla.

Hay innumerables métodos de obtener un grupo de reglamentos que llenen todos los requisitos de que se ha hablado. La parte final de este artículo se ocupará de uno de estos métodos, el que creo efectivo y realizable, pero ningún motivo único o infalible.

Existiría una Junta Permanente de Reglamentos, compuesta por los oficiales que más se hayan dedicado a asuntos de esta índole, y que se dedicaría exclusivamente a la compilación y revisión de reglamentos. Estos oficiales serían nombrados por un período mínimo de un año, pues la naturaleza y amplitud del trabajo demanda estudio profundo y prolongado. La Junta podría tener un Consultor Letrado que se ocupara de la relación entre los reglamentos y las leyes.

Esta Junta vería, primeramente, que el Reglamento Orgánico sea claro y preciso, que esté de acuerdo con las leyes vigentes, y que sea mantenido al día de los últimos adelantos de todas las organizaciones similares del mundo. Vería, también, que cubriera los tres puntos

básicos tan explícita y satisfactoriamente como fuera posible. Y desempeñaría, además, una función análoga en la revisión del resto de los reglamentos.

Como los Reglamentos adicionales tienen que estar de acuerdo, tanto entre sí como con el Orgánico, sería deseable que este último tuviera una subdivisión o capítulo que especificara, con nombre y fecha de publicación, todos los Reglamentos Adicionales que se encontraran en vigencia. Así no habrían ambiguedades en este respecto. Asimismo, otra subdivisión diría en términos inequívocos, que cualquier disposición que contradiga al Reglamento Orgánico carece de valor, y que tanto su promulgación como su acatamiento son punibles.

Los reglamentos podrían ser mantenidos al día por medio de la publicación de "Cambios a los Reglamentos" periódicamente, que dieran una lista completa de todos los cambios que haya que hacer, dando la página y línea de cada reglamento en que la corrección deba ser insertada. Es importante notar qué cambios en uno de los reglamentos muchas veces requiere cambios en otros; todo ésto sería responsabilidad de la Junta Permanente de Reglamentos.

Por último, sería deber de la Junta, ver que los reglamentos reciban amplia distribución, y que se cumplan. Desempeñarían, pues, las funciones que en el Estado desempeñan el Presidente de la República y los Fiscales, respectivamente. Una distribución mínima sería: una copia del Reglamento Orgánico a cada dependencia de la institución y a cada miembro de la plana mayor, y una copia de cada Reglamento Adicional a cada dependencia. Cada copia en existencia tendría un Oficial Encargado, que sería responsable de su preservación y mantenimiento al día. El Oficial Encargado de las copias personales sería el propietario, y de las copias de las dependencias, el oficial designado por la Superioridad. Todos los Oficiales Encargados notificarían a la Junta, dentro de los treinta días de la publicación de los "Cambios a los Reglamentos", que las correcciones han sido efectuadas.

La Victoria en Europa y el Pacífico

Informe del General George C. MARSHALL, Jefe del Estado Mayor del Ejército de los Estados Unidos de Norte América al Secretario de Guerra.—1°. Julio 1943 a 30 Junio 1945.

(Continuación)

La Operación OVERLORD

En noviembre y diciembre de 1943, el Grupo Combinado de los Jefes de Estado Mayor se reunió con el Presidente Roosevelt y el Primer Ministro Churchill en la conferencia SEXTANT del Cairo, y luego, en Teherán, con el Presidente, el Primer Ministro, el Mariscal Stalin y su consejero militar. Por aquel entonces, ya se veía clara la manera de derrotar a Alemania, pero los innumerables problemas específicos en la realización de la estrategia deseada, anonadaban a los Aliados.

El más grande de éstos era la escasez de lanchones de desembarco. Los disponibles para la operación de máxima prioridad, esto es, la OVERLORD en Normandía, todavía parecían pocos, y había muchas otras operaciones de vital importancia que teníamos que llevar a cabo con objeto de mantener la iniciativa en los campos de batalla del mundo entero. Aunque se consideraba esencial para el éxito de la operación OVERLORD un ataque por el sur de Francia, el Grupo Combinado de los Jefes de Estado Mayor había ordenado previamente que 68 naves de desembarco regresara del Mediterráneo al Reino Unido a partir del 15 de enero, para satisfacer las necesidades del asalto a través del Canal de la Mancha, según entonces se proyectaba. A pesar de estos barcos adicionales, se veía claramente que en Gran Bretaña no habría suficientes naves de desembarque para proveer un margen de seguridad al arriesgado asalto anfibio en el día señalado. Por lo tanto, tan pronto regresó de Teherán al Cairo el referido Grupo resolvió que se debían tomar medidas más enérgicas a fin de ampliar el desembarco inicial de Normandía. El teatro de operaciones del Mediterráneo no se podía debilitar más y sólo le quedaban facilidades suficientes para dos divisiones con que asaltar el sur de Francia, y el Servicio de Inteligencia Militar indicaba que, aunque esta fuerza podría vencer tal vez la esperada resistencia alemana en la costa de la Riviera, el rápido desarrollo de la operación hacia el norte por el Valle del Ródano no permitiría mayores reducciones. La posible fuente que quedaba pa-

MUSEO NAVAL DEL PERU

ra proveer naves adicionales de desembarque eran los astilleros de la Gran Bretaña y de los Estados Unidos, en los cuales tendría que operarse un milagro, ya que estaban atestados y trabajando a máxima velocidad para mantener su actual programa de producción de naves de desembarco, así como de cazatorpederos y escoltas para cazatorpederos, muy necesarios en la lucha contra los submarinos alemanes.

Entonces surgió una posible complicación: la de que Turquía entrara en la guerra al lado de las Naciones Unidas, exponiéndose a ser atacada por Bulgaria. Por lo tanto hubo que contar con la posibilidad de que resultase preciso ayudar a este último país en el Mediterráneo oriental.

Al mismo tiempo preocupaba gravemente la situación que se desarrollaba en Asia. El Generalísimo Chiang Kai-shek se reunión con el Presidente Roosevelt, el Primer Ministro Churchill y sus consejeros militares en el Cairo; y todos se convencieron de que debía hacerse un esfuerzo definitivo por restablecer las comunicaciones terrestres con nuestros aliados chinos en 1944. Acordóse la operación CAPITAL, mediante la cual las fuerzas del Almirante Mountbatten y del General Stilwell cubrirían el norte y el centro de Birmania. Comprendieron ellos que el buen éxito de las operaciones podría asegurarse más por medio de desembarques anfibios en la Bahía de Bengala, pero carecíamos de suficientes naves de desembarco para emprender al mismo tiempo la ofensiva europea y el asalto a las playas birmanas.

La victoria de esta guerra global dependía del buen resultado de la operación OVERLORD. Esta no debía fracasar. Además no se podía permitir que los japoneses se atrincherasen en su robado imperio, y que China cayera víctima de nuevos ataques nipones. Escudriñáronse una y otra vez los recursos aliados y se revisaron los planes estratégicos a la luz de las deficiencias. Dos conclusiones parecían inevitables: Francia debía ser invadida en 1944 a fin de facilitar el avance de las fuerzas del Soviet hacia el oeste y acortar la guerra. Al mismo tiempo los adelantos de la técnica alemana tales como el desarrollo de explosivos atómicos hacían imprescidible que atacasen antes de que estas terribles armas se emplearan en contra nuestra. Además la presión sobre el Japón en el Pacífico no debía ceder. Las comunicaciones con China debían ser restablecidas. Los recursos se distribuyeron conforme a estas premisas. El equilibrio era extremadamente delicado, pero teníamos que seguir adelante.

Cuando el General Eisenhower fué nombrado Comandante Supremo de los Aliados para la operación OVERLORD, después de la reanudación de la conferencia del Cairo en diciembre, que recibió estas instrucciones:

"Penetre en el continente de Europa y, juntamente con nuestros aliados, dirija sus operaciones al corazón de Alemania y a la destrucción de sus fuerzas armadas".

El General Eisenhower, acompañado de su lugarteniente el Mariscal Sir Arthur Tedder, llegó a Inglaterra a mediados de enero, y a poco de ello escribió:

"Evidentemente, se necesita aquí acción fuerte y positiva en varias direcciones. La situación de varios cuarteles generales, la estructura exacta del comando, la táctica del asalto, el número de unidades y su equipo, son cuestiones que todavía no se han decidido en definitiva. El asunto más importante es aumentar la fuerza de la primera ola de asalto en la operación OVERLORD".

La búsqueda de mayores recursos para la operación OVERLORD continuó hasta tal punto que parecía que el tiempo y la energía de los comandantes aliados estaban casi completamente absorbidos por este problema que desafiaba toda solución. Acudimos a los peritos navales y a los dueños de astilleros para urgirles producción de lanchones de desembarco. Los astilleros se superaron a sí mismos respondiendo a nuestras demandas. A pesar de ello no había suficientes embarcaciones.

Después de intensos cálculos, que pusieron a prueba la resistencia de los peritos militares y navales, llegóse a dos decisiones mayores. Se pospuso la fecha de la invasión de principios de mayo a principios de junio, aunque ésto nos acercaba a la época en que el estado del tiempo estaría en nuestra contra. El ataque por el sur de Francia que, en principio, debía efectuarse simultáneamente con el de Normandía, se aplazó dos meses con el objeto de que se pudiese utilizar las naves de desembarco primero en el Canal, para luego trasladarlas rápidamente al Mediterráneo, obteniéndose de ellas doble servicio en la OVERLORD y en la ANVIL.

Para la fecha de la Conferencia QUADRANT en Quebec, en agosto de 1943, no había más que una división de los Estados Unidos en el Reino Unido y nuestras facilidades trasatlánticas de transporte estaban casi por entero dedicadas a satisfacer las enormes necesidades de la campaña del Mediterráneo. A fines de agosto de 1943 el transporte marítimo fué parcialmente relevado de sus onerosos compromisos en este sector del sur y se comenzó nuevamente a vaciar tropas en las Islas Británicas. En el día D, 6 de junio de 1944, las fuerzas del ejército de los Estados Unidos en este último teatro de operaciones sumaban 1.533.000 hombres. Durante este lapso se había transportado un promedio de 150.000 mensuales.

El reunir esta fuerza, junto con su correspondiente acumulación de pertrechos de toda clase, constituyó un tremendo problema logístico por cuya solución hay que dar espe-

cial crédito a la Marina. Representó también una enorme tarea administrativa, toda vez que requería proveer dentro del área limitada del Reino Unido facilidades de acuartelamiento y adiestramiento. La rapidez con que se abasteció de armas esenciales y pertrechos a las unidades de desembarco en Inglaterra, ilustra la eficiencia de los preparativos del asalto por medio de un sistema de transporte y almacenaje anticipados, las Fuerzas de Servicio del Ejército podían surtir de pertrechos a cada unidad en cuanto llegaba. Dentro de los 30 días siguientes al desembarco, las divisiones quedaban completamente equipadas y listas para la acción.

Las unidades que llegaban de América al Reino Unido estaban bien adiestradas, especialmente para rápidas operaciones por cuerpos y ejércitos, sobre extensas áreas. Las procedentes del Mediterráneo tenían experiencia de batalla. Sin embargo, se hizo todo lo posible, mientras permanecieran en el Reino Unido, por aumentar su eficacia combativa, a pesar de las limitaciones de terreno debidas a lo densamente poblado y cultivado del país. Las tropas que debían asaltar la costa fueron realísticamente adiestradas en maniobras sobre playas y terrenos similares a sus futuros objetivos. A principios de la primavera de 1944, las fuerzas de tierra, aire y mar a cargo del ataque, efectuaron ejercicios de conjunto a lo largo de la costa sur de Inglaterra. Este fué el ensayo final.

Tres semanas antes de la invasión el General Eisenhower escribía:

"No hay duda de que las tropas están listas. Están bien adiestradas, en buen estado físico e impacientes por comenzar la empresa y terminarla. Previendo futuras posibilidades, naturalmente, tenemos que buscar la manera de poner en acción aquellos factores que nos dan gran superioridad sobre el enemigo. Estos factores son: control del mar y del aire, incluyendo los recursos en infantería aérea y material blindado. Trato de visualizar una operación en la que podamos poner detrás de las primeras cabeceras de playa una enorme fuerza blindada y busco el momento oportuno para lanzar un vigoroso asalto blindado unido a una profunda y poderosa penetración realizada por la infantería aérea.

LA VICTORIA EN EL AIRE

Para el primero de julio de 1943, el estratégico asalto aéreo nocturno del Comando de Bombarderos de la Real Fuerza Aérea, dirigido por el Mariscal del Aire A. T. Harris, y el ataque diurno de la Octava Fuerza Aérea contra la fortaleza de Europa, estaban en plena acción y producían importantes resultados. Habíanse llevado a cabo incursiones en las cuales se lanzaron de una sola vez más de 500 toneladas de bombas. Comenzaban a debilitarse

seriamente las fuerzas alemanas de intercepción.

Tales resultados obtuviéronse por medio de una flota aérea norteamericana de casi 1,000 bombarderos pesados y 1,000 aeroplanos de otros tipos. Para el día D, el poder de nuestra fuerza aérea en el Reino Unido, pasaba de 3,000 bombarderos pesados y 6,500 aviones de primera clase de otros tipos. Los ataques contra Alemania continuaron creciendo en intensidad y poder destructivo.

El punto culminante de la guerra aérea ocurrió en febrero de 1944, cuando la *Luftwaffe* hizo un poderoso esfuerzo por eliminar de los cielos a nuestros bombarderos diurnos. El furor de la batalla duró una semana. Se peleó sobre Regensburgo, Merseburgo, Schweinfurt, y otros críticos centros industriales. Se mutiló seriamente a las fuerzas de combate alemanas, y nuestros ataques continuaron con furia incesante.

Desde el primer ataque de bombarderos pesados que realizara la Octava Fuerza Aérea el 17 de agosto de 1942, hasta el día V-E, los Estados Unidos habían lanzado más de 1.550.000 toneladas de bombas sobre objetivos de la Europa occidental. Durante el año 1943, después de victoriosos ataques a las bases submarinas del enemigo, el esfuerzo de nuestros bombarderos de precisión se concentró contra las fábricas de aeroplanos y cojinetes de bolas, los aeropuertos y el sistema de comunicaciones. Las fuerzas aéreas de combate alemanas, debilitadas ya por la lucha, se redujeron aún más por la imposibilidad de obtener reemplazos. El Comando de Bombarderos de la Real Fuerza Aérea dedicóse a la destrucción de las industrias del Ruhr y de la región del Rin, y a socavar el ánimo de los obreros industriales.

El primero de enero de 1944, y con el fin de aprovechar plenamente las posibilidades de nuestros bombardeos, especialmente contra objetivos industriales alemanes, se combinaron la Octava y la Décimoquinta Fuerzas Aéreas para formar la Fuerza Estratégica Aérea de los Estados Unidos en Europa. Encomendósele la jefatura al Teniente General Carl Spaatz. Los dos componentes de esta Fuerza siguieron utilizando sus bases respectivas del Reino Unido e Italia.

A fines de la primavera de 1944, las fábricas de combustible sintético y las refinerías de petróleo crudo fueron los objetivos principales. Documentos tomados demuestran que la campaña de bombardeo logró reducir la producción, entre mayo y octubre de dicho año al cinco por ciento del promedio normal mensual.

El golpe a la industria alemana se llevó a cabo al mismo tiempo que se atacaban las comunicaciones. Bombardeáronse repetidamente los empalmes ferroviarios y canales, que eran de vital importancia en el sistema de transporte del ene-

migo. Durante un solo mes —mayo de 1944— se destruyeron más de 900 locomotoras y 16,000 vagones de carga en la Europa occidental. Los efectos de esta fase del asalto aéreo fueron enormes, pues la transportación y las comunicaciones son las arterias vitales de un estado industrial moderno comprometido en una guerra total.

Bombarderos medianos y de combate de la Novena Fuerza Aérea del Teniente General Lewis H. Brereton, que pasaron del Levante al occidente en el otoño de 1943, acometieron los aeropuertos enemigos en ataques de distracción, con el propósito de reducir la concentración de aviones adversarios que hubiesen podido oponerse al paso de las formaciones de bombarderos pesados de los Estados Unidos. Otras acometidas aéreas de esta clase dislocaron más aún la oposición aérea del enemigo. Como el alcance de los aviones de combate se aumentó con la instalación de tanques de combustible adicionales, se les empleó más y más para escoltar a los bombarderos hasta objetivos situados muy dentro de Alemania.

Al intensificarse la ofensiva aérea, el enemigo vióse obligado a retirar aviones de combate que protegían sus ejércitos del este, para hacer frente a la amenaza del oeste. Este fué uno de los factores importantes que permitió a las fuerzas aéreas del Soviet mantener superioridad en el frente ruso.

Lo que dió indiscutible eficacia a nuestra ofensiva aérea no fué solo la aplastante superioridad numérica en aviones, sino también el casi revolucionario perfeccionamiento de la técnica y del equipo. Para aminorar las pérdidas excesivas entre los aviones que realizaban largos viajes de ida y vuelta, constantemente expuestos a la intercepción enemiga, se inició a mediados de agosto de 1943, un sistema de bombardeo a base de viajes corridos entre las bases de Inglaterra y las del Norte de Africa. Con este sistema la trayectoria se acortaba a medida que el avance en Italia progresaba. El 2 de junio de 1944, inauguróse entre Italia y la U. R. S. S., este mismo plan de ataque, con una fuerte incursión a las comunicaciones ferroviarias de la Europa Central. Poco tiempo después se efectuaron vuelos de este tipo entre el Reino Unido y las nuevas bases de Ucrania.

El uso del *radar* en la técnica de bombardeo, empleado por primera vez en el otoño de 1943, mejoró constantemente. Casi fué posible realizar incursiones bajo cualesquiera condiciones atmosféricas. Nuestros aviones aprovechaban la oscuridad y el mal tiempo para sorprender al enemigo, y, no obstante la falta de visibilidad, hacían blanco preciso.

En la primavera de 1944, tres meses antes del día D, las fuerzas aéreas aliadas, al par que seguían

castigando los objetivos estratégicos, comenzaron a preparar directamente el camino de la invasión. Por medio de ataques destructivos a puentes y centros ferroviarios claves, se logró aislar la "costa de invasión". Como consecuencia de estos bombardeos preparatorios, la capacidad del enemigo para trasladar sus reservas a los lugares críticos fué severamente reducida. Toda vez que el resultado de una operación anfibia depende de la capacidad que tenga el adversario para crear resistencias en las zonas críticas, la preparación aérea constituyó un factor decisivo en el buen éxito de la OVERLORD. Aún con tiempo favorable en el Canal, los Aliados hubieran requerido cuando menos quince semanas para desembarcar tantas divisiones como los alemanes tenían en Bélgica y en la Francia septentrional

EL ASALTO

Escogiéronse las playas de Normandía para el asalto después de estudiar largamente la fortaleza de las defensas costaneras enemigas y la disposición de sus divisiones. La falta de puertos grandes en aquella zona constituía un serio obstáculo, pero ésto se compensaba en cierto modo con la debilidad relativa de las defensas, y la construcción, en Gran Bretaña, de dos puertos artificiales que debían emplazarse en las playas de asalto.

Para decidir la fecha y hora del asalto fué menester un exacto pronóstico del momento en que se gozaría de una perfecta combinación de luz, marea y tiempo favorables. La luz de luna convenía para las operaciones de la infantería aérea. Señalóse el 5 de junio como el día D, luego se cambió la fecha para el 6 del mismo mes a causa de que las condiciones del tiempo eran desfavorables, pero con tendencia a aclarar. Centenares de naves procedentes de distantes puertos de la costa oeste de Inglaterra se acercaban ya a la zona de invasión, y tuvieron que regresar a buscar asilo en los congestionados puertos de la costa sur. La predicción final para el día del ataque anunciaba vientos fuertes, el mar todavía se hallaba borrascoso, pero antes que aceptar una demora de varias semanas, hasta que la marea y la luna permitieran otro momento favorable, el General Eisenhower dió la trascendental orden de partida.

A la hora 0200 del 6 de junio de 1944, las divisiones americanas de infantería aérea 82 y 101, así como tropas británicas de la misma clase, descendieron sobre zonas vitales en la retaguardia de las defensas costaneras alemanas, que protegían las playas de Normandía desde Cherburgo a Caén.

El asalto por mar, al mando del Mariscal de Campo Montgomery, se ejecutó en un ancho frente; fuerzas británicas y canadienses al mando del Teniente General Sir Miles C. Dempsey y fuerzas americanas dirigidas por el Teniente Gene-

ral Omar N. Bradley, se desplegaron sobre un litoral de 50 millas. El bombardeo aéreo de las defensas costaneras comenzó a las 0314, el bombardeo naval preliminar a las 0550, poco después de la sailda del sol. A las 0630, desembarcaban las primeras olas de asalto de la infantería y los tanques.

Las defensas alemanas en todas las playas eran formidables. Consistían primero en hileras de obstáculos submarinos que tenían por objeto romper las formaciones de las naves de desembarque; multitud de minas volvían más mortíferos estos obstáculos. Las playas mismas estaban llenas de minas y alambradas. Los fortines armados de ametralladoras y los emplazamientos de cañones se hallaban colocados de manera que podían arrojar mortífero fuego cruzado a lo largo de las playas. Todas las salidas que conducían al interior estaban bloqueadas por murallas y trincheras antitanques, campos minados y alambradas. Más al interior, los morteros y la artillería lanzaban fuego indirecto contra las playas. Las llanuras se encontraban erizadas de fuertes estacas, para evitar el aterrizaje de los planeadores; pero los informes secretos que se obtuvieron hasta el momento mismo del ataque nos proporcionaron conocimientos detallados sobre las disposiciones enemigas y permitieron a nuestras tropas abrir brecha.

En el sector americano, el área de las playas tenía un total de 10,000 yardas de largo. Cada 75 yardas una nave de desembarque, cargada de infantería de asalto atracó a la hora H. Tropas veteranas saltaron de las rampas y se abrieron paso por las hileras de obstáculos, protegiendo inmediatamente la labor de las tripulaciones navales y las cuadrillas de ingenieros de demolición que les seguían de cerca. Cada cuadrilla, tenía una tarea determinada que ejecutar, limpiando el camino para las subsiguientes olas de naves que acarreaban infantería, artillería, vehículos y provisiones. El fuego de los cañones navales y los bombardeos aéreos martillaban las posiciones enemigas de artillería y morteros, los fortines de ametralladoras y los emplazamientos de cañones.

La resistencia de las fuerzas terrestres alemanas fué tenaz, desarrollándose encarnizada pelea en muchos sectores. Nuestra larga campaña contra la *Luftwaffe* le había reducido grandemente su capacidad de combate y, como resultado de ello, no opuso resistencia a nuestros muy vulnerables desembarcos iniciales. Continuamos vaciando refuerzos en la costa y a la caída de la tarde del día D, cinco divisiones americanas de infantería aérea, la 1ª, la 4ª, la 29, la 82 y la 101, se encontraban firmemente establecidas con tanques, artillería y otros refuerzos. También se halla-

ban ya en tierra destacamentos de avanzada adscritos al Cuartel General del Quinto Cuerpo del General de División Leonard T. Gerow, y del Séptimo Cuerpo del General de División J. Lawton Collins. Las fuerzas británicas cubrieron similarmente su sector. Las divisiones adicionales, que estaban aún a bordo, desembarcaban en ininterrumpida corriente, aumentando la superioridad que ya nuestras tropas de asalto habían establecido sobre los alemanes.

A la mañana siguiente, ya la cabecera de playa estaba segura y se había dado el más largo y más importante paso hacia la destrucción de los ejércitos alemanes. Las defensas exteriores habían sido rotas. La jactancia alemana de que los invasores no podrían permanecer en tierra por nueve horas convirtióse en un *bumerang* contra los desesperados defensores.

Poco después del día D, el Grupo Combinado de Jefes de Estado Mayor se reunió en Londres a fin de hallarse listo, en caso de que se presentara alguna emergencia que requiriese pronta decisión en asuntos fuera de la jurisdicción del General Eisenhower. El asalto progresaba tan bien que el Grupo Combinado pudo visitar el 12 de junio las playas de Normandía, observando de cerca la magnitud de la empresa y la forma valerosa y hábil con que los Aliados iban dominando la resistencia de los veteranos soldados alemanes.

Nuestro ejército siente gran orgullo por el asalto a Normandía. Igualmente deben sentirlo la Marina y nuestros aliados británicos. La misión de la Marina fué transportar las tropas a través del Canal, desembarcarlas convenientemente en las playas, y proteger los desembarcos con artillería y proyectiles-cohete. Si las flotas aliadas no hubiesen ejecutado su tarea brillantemente, la invasión habría fracasado en sus comienzos. La labor de los Estados Mayores británico y americano, que trabajaron en conjunto como una sola entidad, con gran conocimiento de los preparativos enemigos, fructificó en la ejecución precisa de una operación tan complicada que resulta casi imposible describirla. El éxito debe atribuirse en gran parte a la decidida y activa cooperación aliada, así como al valor indomable y al espíritu resuelto de los soldados. La destrucción de las vías férreas y los caminos por el bombardeo de las fuerzas aéreas, y los continuos y violentos ataques a las carreteras impidieron al enemigo concentrar fuerzas superiores contra la cabecera de playa.

EL AVANCE TIERRA ADENTRO

La segunda fase de la invasión tuvo dos objetivos: primero, la toma del puerto de Cherburgo, y, segundo, la acumulación de fuerzas y pertrechos suficientes para permitir a las tropas avanzar tierra adentro desde la cabecera de playa

y adentrarse en Alemania. La batalla creció en fiereza. Después de encarnizada y costosa lucha Cherburgo cayó el 27 de junio bajo el peso de las divisiones 4ª, 9ª y 79 del VII Cuerpo, al mando del General Collins. Los daños al puerto fueron tan extensos y difíciles de reparar que, aún a fines del otoño, se seguían desembarcando millares de toneladas de pertrechos en las playas. Ya el 1º de julio, otras fuerzas aliadas habían profundizado la cabecera de playa mediante avances hasta de 20 millas en el área comprendida entre Caén y Saint-Lo, contra una creciente y tenaz resistencia en los zarzales fuertemente defendidos de la Península de Cotentin.

El día 5 de julio, el General Eisenhower escribió:

"La marcha es extremadamente dura, debido a tres causas principales. La primera es, como siempre, la calidad guerrera del soldado alemán. La segunda es la naturaleza del terreno. Todo nuestro ataque tiene que desarrollarse a lo largo de caminos estrechísimos, flanqueados por pantanos, y contra un enemigo amparado y por un doble valladar y una serie de zanjas interpuestas a casi cada 50 yardas construídas de antemano como defensas. La tercera causa es el tiempo. Nuestra fuerza aérea se ha visto imposibilitada de operar al máximo de su eficiencia y, además de ello, la lluvia y el lodo eran tales durante mi visita que me hacían recordar la época invernal en Túnez. Aunque teníamos abundancia de cañones, nos resultaba casi imposible localizar los objetivos. Aún contando con buen tiempo, es sumamente difícil señalar blancos apropiados a la artillería o a los aviones".

A pesar de la falta de un puerto mayor, a fines de julio se completó la acumulación de fuerzas y pertrechos en la cabecera de playa. El primero de agosto, el Grupo de Ejércitos Núm. 12, denominado después Grupo Central de Ejércitos, fué puesto a operar al mando del General Bradley. Se habían reunido en la cabecera de playa los dos ejércitos—el Primero, comandado por el Teniente General Courtney H. Hodges y el Tercero dirigido por el Teniente General George S. Patton. Comprendían juntos un total de 13 divisiones de infantería y 5 blindadas.[1] El Ejército Primero del Canadá, al mando del General Crerar y el Ejército Segundo británico comandado por el General Dempsey, componían el Grupo de Ejércitos 21, luego denominado Grupo de Ejércitos del Norte, bajo la jefatura del Mariscal de Campo Montgomery. Estos ejércitos tenían que depender aún, para su subsistencia, de las provisiones acumuladas en la cabecera de playa. A pesar

---

1 Divisiones de los Estados Unidos en Francia, el 27 de julio de 1945. Infantería: 1a, 2a, 4a, 5a, 8a; 9a, 28a, 29a, 30º, 35º, 79a, 83a, 90a. Blindadas: 2a, 3a, 4a, 5º y 6º.

del mal tiempo que hizo estragos y casi destruyó uno de los puertos artificiales, paralizando muchas veces las operaciones de descarga, se desembarcaba diariamente un promedio de una 30.000 toneladas de provisiones y de unos 30.000 hombres. Los defensores alemanes no habían previsto estos hechos sin precedente y, por consecuencia, no los tomaron en cuenta al preparar la defensa de la costa francesa.

El General Bradley pudo, el 25 de julio, preparar la ofensiva que partiendo desde las playas de Saint-Lo y Avranches, llegó incontenida hasta el río Mosa. Antes del ataque por tierra, 1.500 bombarderos pesados y centenares de aviones de combate, soltaron más de 3.390 toneladas de bombas en un estrecho frente, sobre las posiciones enemigas. El aplastante impacto del ataque aéreo que paralizaba los movimientos del enemigo preparó el camino para la rápida penetración de las líneas alemanas. Mientras observaba los preparativos para el asalto uno de nuestros más destacados soldados, el Teniente General Lesley J. McNair, fué muerto por una bomba mal dirigida de nuestra propia fuerza aérea. Aunque su pérdida fué hondamente sentida por nuestras divisiones, que habían sido organizadas e instruídas por él, el General McNair murió, indudablemente, como él habría querido morir en el campo de batalla. El General McNair no conocía el miedo.

El avance tierra adentro dió al General Eisenhower la oportunidad de asestar formidables golpes al tambaleante enemigo. Cuando la batalla estaba en su apogeo escribió:

"Mi mayor preocupación en estos días es consumar la destrucción de una parte substancial de las fuerzas enemigas que se nos enfrentan. El Ejército Tercero de Patton, que forma el ala móvil de nuestras fuerzas, avanza lo más rápidamente posible. Su despliegue a través de la garganta de Avranches fué en extremo difícil, pero ya esta ala es lo suficientemente poderosa para proseguir con su misión. Hemos destacado solamente un cuerpo para la conquista de la península bretona, de manera que dispongamos del máximo de fuerzas para la batalla principal. Dentro de una semana creo, habrá verdaderos acontecimientos en el actual frente de combate".

Eisenhower aprovechó la ocasión persiguiendo vigorosamente a las quebrantadas fuerzas alemanas. Entonces siguió una campaña que, por lo arrojada y veloz, tiene pocos paralelos. Tan pronto el Ejército Primero consiguió penetrar las líneas enemigas, el Tercero, al mando del General Patton, avanzó el 2 de Agosto desde la brecha de Avranches y, utilizando su gran superioridad de blindaje, llegó a cortar la península bretona el 6 del mismo mes, aislando así la mayor

parte de la Segunda División de Paracaidistas y las 265, 266, y 343 de Infantería alemanas. El siguiente paso fué establecer un flanco sur a lo Largo del Loira, con el objeto de proteger nuestro principal avance, que se dirigía hacia el este, contra un ataque desde el sur. Estos eran movimientos de preparación. Mientras progresaban, el Primer Ejército del General Hodges y el Segundo Ejército británico, repelian y anulaban fuertes ataques que el enemigo lanzaba, tratando, a la desesperada, de meter una cuña a través de Avranches hasta la costa con el objeto de aislar las fuerzas del General Patton.

El 13 de agosto, el Ejército 3ro. se lanzó hacia el norte desde Le Mans, alrededor del blanco sur de las posiciones alemanas en Normandía y en dirección de Argentán. Simultáneamente, fuerzas canadienses del Segundo Ejército británico se encaminaron al sur, de Caén hacia Falaise. Estas tenazas crearon el "bolsillo Falaise" en el cual se hicieron 100.000 prisioneros, miles fueron muertos o heridos y miles escaparon desordenadamente hacia el Sena, a través del "corredor Falaise-Argentán" que mantuvo abierto la desesperada resistencia alemana. Los alemanes se dieron cuenta de que la batalla de Normandía estaba perdida para ellos y comenzaron a retirarse más allá del Sena, bajo el fuerte castigo de nuestras fuerzas de tierra y aire. Los pasos del Sena fueron barridos por el fuego de nuestros aviones de combate. Volviéndose hacia el norte, desde Le Mans y Argentán, el Ejército Tercero se lanzó a la toma del río, a tal velocidad que, con frecuencia, fué necesario suplirle aprovisionamiento por medio de la aviación, para que mantuviera su ímpetu. Con la rendición de Mantes, el 18 de agosto, las rutas de escape alemanas se redujeron a las del bajo Sena, al noroeste de Elbeuf.

EL ENVOLVIMIENTO CONTINENTAL

Mientras tanto el 15 de agosto, el Ejército Séptimo de los Estados Unidos, al mando del Teniente General Alexander M. Patch, ejecutaba la operación ANVIL, desembarcando en la costa sur francesa, lo cual vino a debilitar más aún la posición del Ejército alemán en Francia, que se deterioraba rápidamente. Los preparativos para esta operación se llevaron a cabo bajo la superintedencia del Jefe Supremo aliado del Teatro de Operaciones del Mediterráneo, al mismo tiempo que progresaban las campañas de Italia y del norte de Francia. La sola amenaza de tal desembarque había mantenido inmovilizada, en el sur de Francia, considerable cantidad de fuerzas alemanas de los ejércitos Primero y Noveno, evitando su despliegue contra nuestras fuerzas en Normandía. Se había congregado una fuerza naval comparable, en tamaño, con la que par-

ticipó en los desembarcos americanos de Normandía. Una ofensiva aérea, realizada principalmente por las Fuerzas Aéreas Estratégicas Aliadas, preparó el camino para la invasión por medio de continuos ataques a importantes sistemas de comunicación e instalaciones enemigas en el sur de Francia.

El Séptimo Ejército desembarcó al sudoeste de Canes, bajo condiciones atmosféricas ideales. Se había elegido esta zona como el acceso más favorable al valle del Ródano. Las fuerzas de desembarque se componían de elementos del Cuerpo Sexto comandado por el General Truscott, de nuestra Primera Fuerza de Servicio Especial, y de comandos franceses. La noche antes del asalto por mar, fuerzas angloamericanas de misión especial transportadas por aire, saltaron a uno y otro lado del río Argens, al oeste de San Rafael, y tomaron el paso por el cual desembocarían nuestras fuerzas. Ya el 28 de agosto, las cabeceras de playa se encontraban firmemente establecidas y el avance progresaba Ródano arriba.

Las fuerzas del movimiento de resistencia francés ayudaron mucho a las operaciones. Al desembarcar nuestro Sexto Cuerpo le siguieron inmediatamente las divisiones de los Cuerpos Franceses I y II del Primer Ejército Francés del General de Tassigny, los cuales tomaron rápidamente a Marsella y Tolón. Niza cayó el primero de septiembre. Mientras la fuerza principal, antes de marchar al norte, se lanzaba al oeste hacia el Ródano, fuerzas de misión especial de la División americana 36, al mando del General Frederic B. Butler, se encaminaban directamente al norte desde las playas de desembarque a través de Gap, tomaban a Grenoble y luego se volvían al noroeste para aislar las columnas alemanas que retrocedían del Valle del Ródano. Esta penetración en la retaguardia del Décimonoveno Ejército alemán facilitó grandemente el rápido avance de la mayor parte del Cuerpo VI hasta dicho valle. Lyón cayó el 3 de septiembre; y la marcha continuó, incontenible, hacia el norte.

El 15 de septiembre se combinaron otras fuerzas de los Estados Unidos y de Francia formando el 6º Grupo de Ejércitos (luego denominado Grupo de Ejércitos del Sur), conmandado por el Teniente General Jacob L. Devers. La plaza que éste tenía de Segundo Jefe del Teatro del Mediterráneo vino a ser ocupada por el Teniente General Joseph T. McNarmey, ex-Segundo Jefe de Estado Mayor del Ejército de los Estados Unidos.

LA LIBERACION DE FRANCIA

Los destrozados restos del ejército alemán que había defendido la costa de Normandía se retiraron al norte del Sena y el 25 de agosto la Segunda División blindada francesa

del Primer Ejército de los Estados Unidos entró a París. Los alemanes habían sufrido 400.000 bajas, de las cuales más de 200.000 fueron prisioneros de guerra. Las unidades no aniquiladas viéronse forzadas a abandonar la mayor parte de su equipo.

El enemigo dejó al retirarse considerables guarniciones para defender los puertos marítimos esenciales: Brest, Saint Nazaire, Lorient, Dieppe y el Havre. Con el fin de evitar que los Aliados habilitaran los puertos para sostener el avance de los millones de soldados que estaban acumulando, los alemanes emplearon miles de hombres en su empeño por obstruir o imposibilitar el aprovisionamiento.

A pesar de estas obstrucciones, ya el 5 de septiembre (D + 90) 2.086.000 soldados aliados y 3.446.000 toneladas de provisiones se habían desembarcado en Francia. Esto fué ciertamente un notable logro logístico, pero todavía necesitábamos con urgencia puertos adicionales para mantener adecuadamente el rápido empuje de la ofensiva a través de Francia, que contaba con un precario margen de aprovisionamiento. Muchas divisiones no tenían a mano más que muy limitados recursos.

El 5 de septiembre, el Noveno Ejército norteamericano al mando del Teniente General William H. Simpson comenzó a operar a las órdenes del Grupo de Ejército 12, con el objetivo de rendir a Brest y otros puertos franceses donde se hallaban encerradas cuatro divisiones alemanas. Dieppe cayó el 31 de agosto; el Havre el 11 de septiembre, y Brest el 19. Realizáronse los mayores esfuerzos por poner en condiciones de servicio estos puertos. Dieppe fué habilitado el 7 de septiembre y el Havre el 9 de octubre. Los daños causados a Brest eran demasiado grandes y este puerto se encontraba muy distante de los futuros campos de operaciones para justificar su inmediata reconstrucción.

La corriente de los derrotados ejércitos alemanes ahora se dirigía a través de Francia rumbo al refugio de la Línea Sigfrido, bajo nuestro constante ataque aéreo. Las fuerzas de tierra de los ejércitos Primero y Tercero del General Bradley, avanzando hacia el noreste desde Melún y Troyes, llegaron al Aisne y el Marne, barriendo las retaguardias alemanas. Las fuerzas del Mariscal Montgomery cruzaron el bajo Sena, acometieron el Havre y continuaron en su empuje hasta el Somme. Al cruzar el Aisne, el 7º Cuerpo del Primer Ejército tomó hacia el norte y avanzó rápidamente a Mons, en una brillante maniobra que cortó la retirada a cinco de las divisiones alemanas. En el bolsillo así formado, cayeron más de 22.000 prisioneros y hubo grandes pérdidas enemigas en muertos y heridos.

Después de tomar a Reims y Chalons, nuestro Ejército Tercero a-

vanzó hacia el este, abastecido a menudo por la vía aérea. El 7 de septiembre alcanzó la línea del Mosela, desde Nancy a los alrededores de Metz. El 11 de septiembre, fuerzas del Tercer Ejército hicieron contacto con las columnas del Ejército Séptimo al noroeste de Dijón. Cuatro días más tarde, el control de las operaciones del 6º Grupo de Ejércitos pasó al Cuartel General Supremo de las Fuerzas Expedicionarias Aliadas, separándose así del Teatro de Operaciones del Mediterráneo, aunque éste continuó desde Italia, surtiéndole provisiones por algún tiempo. El 16 de septiembre, cerca de 20.000 soldados del Ejército alemán procedentes del Golfo de Vizcaya, que iban con dirección noreste hacia Alemania, se rindieron al jefe de la División 83, al sudoeste de Orleáns.

Al norte, nuestro Primer Ejército atravesó la frontera belga el 2 de septiembre, tomó a Lieja el 8, cruzó Luxemburgo, y entró en Alemania el día 11. Se mantuvo siempre al enemigo en completo desequilibrio. Cuando los Aliados se acercaron a la frontera alemana, las líneas de abastecimiento se habían extendido hasta su límite, y sólo se podían apertrechar las columnas de los ejércitos que avanzaban, mediante el aprovechamiento máximo de la transportación aérea; el uso de ferrovías dobles para tránsito ininterrumpido en cada dirección tales como las del famoso *Red Ball Express* entre las costas de Normandía y París, y el empleo de otros sistemas de emergencia. Los problemas de la transportación y el abastecimiento comenzaron a reducir la rapidez del avance. Se necesitaba tiempo para abrir puertos adicionales y reparar centenares de millas de vías férreas francesas.

El siguiente extracto de un informe del General Eisenhower indica las dificultades de la campaña en Francia e ilustra las tremendas necesidades porque pasaron nuestros ejércitos, y la magnitud del consumo de gasolina y raciones:

"Las pérdidas de pertrechos de guerra han sido sumamente altas. Por ejemplo, necesitamos cada mes, como material de reemplazo, 36,000 armas ligeras, 700 morteros, 500 tanques, 2400 vehículos y 100 piezas de artillería de campaña. La artillería y los morteros consumen en la Europa Septentrional un promedio de 8.000.000 de proyectiles al mes. Nuestras tropas de combate emplean mensualmente un promedio de 66.400 millas de cierta clase de alambre. (Durante toda la primera guerra mundial, la Fuerza Expedicionaria Americana empleó menos de 10.000.000 de proyectiles de artillería y mortero)".

El Grupo de Ejércitos Británico 21 liberó a Bruselas el 3 de septiembre, y a Amberes el siguiente día. Cruzó la frontera holandesa el 12 del mismo mes y ya para el 15 la costa del canal estaba despejada de enemigos hasta Zeebrugge, con ex-

cepción de ciertos reductos aislados en puertos de importancia.

El 9 de septiembre de 1944, el General Eisenhower informaba:

"La ocupación enemiga de las islas holandesas de la desembocadura del Escalda, ciertamente va a demorar la utilización de Amberes como puerto, y afectará vitalmente todo el desarrollo de nuestra estrategia".

El 21 de septiembre escribía de nuevo:

"Por ahora nuestros planes se hallan íntimamente ligados con el éxito que tengamos en la ocupación de los aproches a Amberes. Los problemas de abastecimiento son tan difíciles, a todo lo largo de la línea, que recuerdan los primeros días de Túnez. Pero si pudiésemos utilizar a Amberes, ello vendría a tener el efecto de una transfusión de sangre".

Las tropas británicas del flanco norte tuvieron que dedicarse, por varias semanas, a limpiar de enemigos esas islas, y el 9 de noviembre se dominó la última de las posiciones después de enconada lucha, caracterizada por desembarques anfibios y cruces de ríos. El 27 del mismo mes el puerto de Amberes estaba ya en servicio aunque bajo el intenso fuego de las malignas armas V, que en una ocasión cayeron a intervalos de 12 minutos y medio, causando miles de bajas entre la población civil y nuestras tropas. En cierto momento se llegó hasta a dudar de la conveniencia de seguir utilizando el puerto.

Los puertos del sur de Francia tenían una importancia vital para el Séptimo Ejército de los Estados Unidos y para el Primer Ejército francés del Grupo de Ejércitos del Sur. Tolón y Marsella funcionaban ya a fines de septiembre. Desde entonces, 14 divisiones pasaron por puertos franceses del sur, además de descargarse un promedio diario de 18.000 toneladas de abastecimientos. Pronto se reconstruyeron dos líneas férreas, incluyendo la principal de doble vía, a través de Lyon y Dijón. Miles de toneladas de provisiones se transportaban diariamente por ellas, y por camión a las estaciones ferroviarias que estaban más adelante. Las facilidades portuarias y de transporte eran suficientes para llenar las necesidades de todo el Grupo de Ejércitos del Sur y también para ayudar a suplir el Grupo Central de Ejércitos hasta que la tenaz defensa de la entrada por mar a Amberes fuese dominada.

Cuando este puerto fué habilitado, entraban por él un promedio de más de 25.000 toneladas de abastos, a pesar de las bombas V. Este enorme aumento de provisiones hizo innecesario gastar tiempo precioso y mano de obra en la reapertura de los puertos destrozados de Bretaña, los cuales, aunque en nuestras manos, estaban mucho más lejos del frente que el de Amberes.

Vencida la grave falta de facilidades portuarias, la mayor dificultad en las líneas de abastecimiento vino a ser el transporte de las provisiones desde los muelles al frente. Para mejorar esta situación nuestros ingenieros, las unidades de transporte y otras tropas de la zona de comunicaciones del Teniente General J. C. H. Lee, realizaron milagros reparando y construyendo ferrocarriles, operando grandes convoyes de camiones de gran velocidad, y extendiendo a las zonas de avanzada 16 oleoductos que cruzaban el Canal de la Mancha. En una ocasión se colocaron 700 millas de tubería en sólo 24 horas.

LA MURALLA OCCIDENTAL

En vista de que ya estábamos cerca de la Línea Sigfrido, y las facilidades portuarias y de transporte eran adecuadas, el General Eisenhower informó a la Secretaría de Guerra que los planes tácticos para el asalto final de esta fortificación requerían mayor cantidad de pertrechos que los suministrados, y pidió que la producción de los Estados Unidos se pusiera al máximo de su capacidad. El General calculaba que se necesitarían mensualmente, para vencer la resistencia de dicha línea unos 6.000.000 de proyectiles de artillería y otros 2.000.000 para los morteros. Demandóse de los manufactureros americanos la máxima productividad y se utilizaron los más rápidos medios de transportación marítima y ferroviaria, para hacer envíos directos de las fábricas al frente; y se racionó estrictamente el abasto de los teatros de operaciones menos activos y de los frentes europeos ya estabilizados. Sólo a base de estas medidas fué posible abastecer los miles de cañones que respaldaron el asalto mayor y conseguir los materiales bélicos necesarios para las batallas finales contra Alemania.

El 17 y el 18 de septiembre, el Mariscal Montgomery acometió por el aire el flanco norte de la Línea Sigfrido. Las divisiones 82 y 101 de los Estados Unidos, y una división británica de infantería aérea, todas ellas elementos del recién formado Primer Ejército Aerotransportado del Teniente General Lewis H. Brereton, aterrizaron en Holanda, a uno y otro lado de los ríos Mosa, Waal, y Bajo Rin, en la zona Eindhoven-Arnhem. Esta fué la más grande operación jamás emprendida por tropas aereotransportadas. Requirió en los dos primeros días 2.800 aviones y más de 1.600 planeadores. Habíanse proyectado varias operaciones de este tipo para el período posterior a la marcha a través de Normandía, más el avance de los Aliados fué tan rápido que no dió tiempo de ejecutar ninguna de ellas. La operación holandesa sólo obtuvo éxito parcial. Las divisiones americanas de infantería aérea 82 y 101 aterrizaron cerca de Eindhoven y tomaron algunos pasos sobre los ríos Mosa y Waal. El Segun-

do Ejército británico estableció contacto con dichas divisiones al siguiente día. Estas importantes cabeceras de puente se mantuvieron a pesar de los desesperados contraataques alemanes. La división británica aerotransportada aterrizó en una zona más remota y expuesta, en Arnhein, al norte del Bajo Rin, y se vió sometida a concentrados ataques de fuerzas enemigas superiores, por lo que, finalmente, tuvo que retirarse al sur del río.

Mientras tanto, más al sur, nuestro Primer Ejército se iba abriendo paso para entrar en Alemania. Aquisgrán fué defendido fuertemente y se libró encarnizada batalla antes de su caída, el 21 de octubre. El 3 del mismo mes el Noveno Ejército, trasladado de la costa occidental de Francia, entró a las líneas de combate entre los ejércitos Primero y Tercero. Luego, el 23 de octubre, se envió el Noveno al flanco norte del Primer Ejército, más arriba de Aquisgrán. A fines de noviembre el Ejército Tercero, penetrando hacia el Saar, redujo la formidable zona de Metz y las defensas a lo largo de los ríos Mosela y Seille. La ofensiva del Grupo de Ejército Meridional, en Alsacia y Lorena, a fines de noviembre, puso a la Segunda División Blindada francesa del Séptimo Ejército de los Estados Unidos en Estrasburgo, a orillas del Rin; y el Primer Ejército Francés alcanzó el río, entre Mulhouse y la frontera suiza. Entre los dos ejércitos quedaba una considerable porción de territorio alsaciano, conocida como el bolsillo de Colmar.

Durante la tercera semana de septiembre el Grupo Combinado de Jefes de Estado Mayor se encontraba otra vez conferenciando en Quebec con el Presidente Roosevelt y el Primer Ministro Churchill. Todo el norte de Francia y considerable parte de Bélgica y Luxemburgo estaban en manos aliadas. Pero el General Eisenhower informó que la resistencia enemiga se hacía más fuerte conforme sus fuerzas se acercaban a la frontera alemana. Manifestó además que su intención era prepararse a la mayor brevedad posible, para destruir los ejércitos germánicos en el oeste y ocupar a Alemania. Consideraba que el mejor medio para vencer a los defensores de dicho sector era atacar las regiones del Saar y el Ruhr, confiando en que el enemigo se vería obligado a concentrar la mayor parte de sus recursos disponibles en la defensa de estas áreas esenciales. Eisenhower prefería penetrar en Alemania por el norte, a través de la planicie de Colonia, por razones obvias para cualquiera que examine un mapa de la región.

A principios de octubre hice un apresurado viaje de inspección de nueve día al frente occidental, visitando los cuerpos y las divisiones norteamericanos desde los Vosgos hasta el norte de Holanda. Nuestras tropas de infantería habían estado en casi continua lucha desde el día D, en junio. Después de muchos

cómputos e intercambios de radiogramas con la Secretaría de Guerra, a fin de determinar el efecto que tendría en el delicado equilibrio de nuestro recargado sistema de transporte marítimo, se decidió enviar rápidamente desde los Estados Unidos los regimientos de infantería de 9 de las 11 divisiones que quedaban, con anticipación al envío de los restantes elementos de dichas 9 divisiones. Hízose esto con el objeto de relevar a aquellos regimientos que habían estado en combate por períodos demasiado largos, y aumentar inmediatamente el número de tropas y el poder ofensivo de nuestros ejércitos, que se enfrentarían a una dificilísima campaña de invierno.

Contando con que las provisiones a recibirse por el puerto de Amberes aumentarían considerablemente a fines de noviembre, y disponiendo de más de 3.000.000 de soldados en Europa, el General Eisenhower lanzó una vigorosa ofensiva a mediados del mismo mes, encaminada a penetrar la Línea Sigfrido y a ponerse en posición de cruzar el Rin.

En muchos años el estado del tiempo no había sido tan desfavorable para operaciones militares en gran escala. La resistencia fué tenaz. Las defensas de la Línea Sigfrido, conforme se previó, fueron formidables, y nuestras divisiones pagaron muy caro cada palmo de terreno que arrancaron a los fanáticos defensores. Sin embargo, ya el 4 de diciembre el Segundo Ejército británico había limpiado de enemigos la orilla occidental del Mosa, y el Ejército Noveno alcanzado el Roer. Al este de Aquisgrán las tropas del Primer Ejército lucharon magníficamente a través del ensangrentado bosque de Hurtgen, sufriendo enormes pérdidas e infligiendo grandes bajas al tenaz enemigo. Las represas del Roer preocupaban seriamente al General Eisenhower demorando su avance. Sobre este particular decía él lo siguiente:

"Las inundaciones del río Roer en aquella zona ayudan, sin embargo, al enemigo, que, podría además volar las represas cerca de Schmidt, produciendo un repentino torrente incontenible. Bradley ha llegado a la conclusión de que tenemos que tomar esa zona por medio de un ataque dificilísimo desde el occidente y el sudoeste"

"No se puede dudar de la importancia de nuestras operaciones actuales. Los alemanes están lanzando al frente algunas divisiones con sólo seis semanas de adiestramiento, hecho que contribuye materialmente al alto porcentaje de sus bajas. Según expuse recientemente al Grupo Combinado de Jefes de Estado Mayor, nos conviene seguir atacando mientras los resultados que obtengamos continúen siendo tan favorables, y, al mismo tiempo, nos preparamos para lanzar una gran ofensiva total en cuanto las condiciones del tiempo lo permitan, suponiendo que el enemigo resista

hasta entonces. Si no surgen conflictos internos en Alemania —de lo cual no hay indicios reales— creo que ésta será capaz de mantener por algún tiempo una fuerte línea defensiva, ayudado por el mal tiempo, las inundaciones y el lodo".

EL GOLPE FINAL A LA WEHRMACHT

El General Eisenhower estaba decidido a no permitir que el enemigo se repusiera de los últimos golpes que le habíamos asestado. A pesar de la escasez de tropas y abastecimientos, mantenía la ofensiva y, en consecuencia, se veía obligado a sostener ciertos sectores del frente con tropas relativamente débiles, a fin de acumular fuerza en los puntos de ataque. A las 75 millas que hay de Monschau a Trier sólo podía dedicar cuatro divisiones del Ejército Primero o de lo contrario hubiese tenido que sacrificar la posibilidad de imponerse en otros lugares. Fué aquí donde los ejércitos alemanes del oeste, comandados por el Mariscal de Campo von Rundstedt y actuando bajo órdenes directas de Hitler, hicieron su último y desesperado esfuerzo para evitar el desastre.

El 16 de diciembre von Rundstedt atacó con 24 divisiones. Gracias a una densa niebla que se prolongó por varios días, pudo reunir secretamente sus fuerzas en los bosques. Cuando acometió, ocho divisiones *Panzer* penetraron las líneas de nuestro Octavo Cuerpo en un frente de 40 millas. Ayudaron a la ofensiva principal de Luxemburgo varios ataques de distracción en otros sectores, respaldados por la aviación y la artillería.

El General Eisenhower reaccionó pronta y decisivamente y los subsiguientes resultados probaron hasta la saciedad la validez de su plan. Se usaron todas las reservas disponibles del Grupo Central de Ejércitos para fortalecer los flancos norte y sur de la penetración y se desplegó el Cuerpo XXX británico del Grupo Septentrional de Ejércitos a fin de mantener la línea del Mosa y la zona vital de Lieja. Estando las comunicaciones seriamente averiadas, se le encomendó al Mariscal Montgomery dirigir las operaciones de las fuerzas al norte de la penetración, lo que comprendía el control temporal de las operaciones de la mayor parte de los ejércitos Primero y Noveno de los Estados Unidos. Al mismo tiempo el General Bradley coordinaba los esfuerzos desde el sur. Las divisiones de infantería aérea 82 y 101 fueron traídas de la reserva del teatro a fin de retardar el impulso de la acometida enemiga. La segunda de ellas, reforzada por tanques y artillería, sostenía el importante centro de caminos de Bastogne. Los salientes de la penetración en Monschau y Echternach fueron vigorosamente detenidos por divisiones de infantería que llegaron del norte y del sur, destacándose entre éstas las 1ª, 2ª, y 4ª, y la 99.

La batalla de Ardennes merece lugar prominente en la historia del Ejército de los Estados Unidos. La magnífica resistencia de la 7ª División Blindada en St. Vith, la tenacidad de la División Aerotransportada 101, la de varios elementos de la 10ª División Blindada en Bastogne, y los admirables y numerosos actos de bravura realizados por tropas de otras unidades, correspondieron a la mejor tradición americana.

El curso de la batalla comenzó a cambiar cuando el Tercer Ejército de los Estados Unidos arremetió con todo su poder contra el flanco sur del saliente, donde el General Patton, con las reservas disponibles, detuvo el avance de las columnas alemanas, y para el 22 de diciembre, atacaba con los Cuerpos III y XII. Este cambio, de una ofensiva a través del Saar a un ataque general al sur de Luxemburgo, fué un brillante logro militar por el cual debe darse crédito a los estados mayores que intervinieron en él con gran brillantez. Elementos de la 5ª División, que en la mañana del 20 de diciembre peleaban en la cabecera de puente del Saar, a la caída de la tarde se enfrentaban con el enemigo al norte del río Sauer, después de una marcha de 69 millas.

Al 6º Grupo de Ejército del General Devers se le pidió que asumiera la responsabilidad de todo el frente, desde el sur de Saarbrucken, con lo cual se extendió en más de 25 millas su ya amplio sector. A fin de defender adecuadamente este frente se usaron en el Séptimo Ejército todos los regimientos de infantería de tres divisiones recién llegadas de los Estados Unidos, con anticipación a sus estados mayores y tropas de servicio.

Entre el 23 y 26 de diciembre el tiempo dejó de favorecer al enemigo, permitiendo a nuestras aplastantes fuerzas aéreas tácticas asestar terribles golpes a las columnas blindadas y de abastecimiento alemanas. El 26 de diciembre la 4ª División Blindada rompió el sitio de Bastogne. La crisis había pasado, pues para entonces ya se atacaba al saliente alemán desde el norte, el oeste y el sur. En los puntos de mayor penetración el enemigo había avanzado más de 50 millas dentro de las líneas americanas, pero no pudo desalojar las valerosas unidades nuestras que luchaban desesperadamente para detener los salientes de la bolsa. Esta resistencia limitó la profundidad del avance enemigo y pudimos poner bajo fuego de artillería todas las rutas importantes que abastecían las tropas delanteras de la punta del saliente.

La lucha para reducir el saliente de Ardennes se desarrolló en crudo invierno, más los progresos efectuados por nuestros ejércitos Primero y Tercero, fueron constantes y, a finales de enero, la bolsa fué eliminada, pagando el enemigo un precio que luego le resultó fatal. En

un solo día, el 22 de enero, nuestra fuerza aérea destruyó o averió más de 4.192 piezas de equipo pesado, incluyendo locomotoras, vagones de ferrocarril, tanques y vehículos de motor o tirados por caballos.

Al principio los alemanes tuvieron éxito táctico y demoraron la ofensiva principal aliada en el norte por unas seis semanas, pero sin lograr sus objetivos primarios, que eran la toma de Lieja y Namur. El enemigo perdió 220.000 hombres, incluyendo 110.000 prisioneros y más de 1.400 tanques y cañones de asalto. Llevó a cabo la operación con los ejércitos *Panzer* Quinto y Sexto, ayudados por el Ejército Séptimo, despojando así al Reich de todas las reservas estratégicas y disminuyendo gravemente los recursos que necesitaba para enfrentarse en enero a la poderosa ofensiva del Soviet.

"Más grave fué," comunicaba el General Eisenhower, "la desilusión que cundió ante el fracaso de no alcanzar ningún objetivo verdaderamente importante y al ver que esta ofensiva, en la cual habían puesto todos sus empeños y grandes, esperanzas, no había logrado, en ningún sentido, nada decisivo".

A mediados de enero el Segundo Ejército británico lanzó un ataque en la zona de Sittard, llegando en dos semanas, al valle del Roer, 10 millas dentro del Reich. El reagrupamiento de los ejércitos aliados para acción ofensiva posterior se realizó durante el mes de enero.

El enemigo, en un esfuerzo para evitar que castigáramos las fuerzas suyas que se retiraban de Ardennes, atacó en el Palatinado bávaro. Aquí tuvimos que ceder terreno, y el Ejército Séptimo de los Estados Unidos retrocedió a las defensas de la Línea Maginot, al oeste del Rin, permitiendo el envío de divisiones a la fuerte lucha de la bolsa.

EL CIERRE DEL RIN

El 20 de enero el Primer Ejército francés lanzó un ataque en el sur de Alsacia con el fin de destruir las fuerzas enemigas del bolsillo de Colmar y limpiar de enemigos la orilla oeste del Rin. La operación comprendió un ataque del Cuerpo XXI americano, bajo el Mayor General de División F. W. Milburn, a través de Colmar, y ataques simultáneos de las fuerzas del Primer Ejército francés, al mando del General de Tassigny, desde la zona del Mulhouse. El punto culminante de la batalla fué un ataque nocturno sobre la cabecera de puente de Neuf-Brisach, llevado a cabo por la infantería de la 3ª División de los Estados Unidos y en el cual se usaron botes de asalto y escalas para salvar los fosos y murallas del pueblo fortificado a semejanza de las batallas medievales.

Después de este ataque vigoroso, la posición alemana en Alsacia se deterioró rápidamente y para el 9 de febrero ya los aliados mantenían holgadamente una línea de defen-

sas a lo largo de la orilla occidental del Rin, desde Estrasburgo hasta la frontera suiza, economizando así tropas que se destinaron a otros sectores. La ofensiva en Alsacia costó al enemigo más de 26.000 hombres.

La reducción del bolsillo de Colmar y la toma de las represas del río Roer al norte, en la vecindad de Schmidt, fueron ambas preludios necesarios para limpiar de enemigos la orilla oeste del Rin y para el ataque en gran escala contra el corazón de Alemania. El Primer Ejército de los Estados Unidos ahora atacaba hacia Schmidt, mientras el Tercero lanzaba todo su peso contra la Línea Sigfrido, en la zona Prüm-Trier. Ya el 10 de febrero el Primer Ejército controlaba las represas del Erft y del Schwammenauel y, al día siguiente toda la orilla del Roer fué dominada. Aunque no se pudo evitar la inundación del valle del Roer, esta acción obligó a los alemanes a soltar las aguas en momentos en que no pondrían en peligro nuestras operaciones, eliminándose el factor que más cercamente amenazaba los planes del General Eisenhower para invadir la Alemania septentrional.

A principios de febrero, el Grupo Combinado de Jefes de Estado Mayor tuvo una sesión preliminar en Malta antes de la reunión con el Presidente Roosevelt, el Primer Ministro Churchill y el Mariscal Stalin en la conferencia ARGONAUT, que se llevó a cabo en Yalta pocos días después. Camino de la conferencia tuve una entrevista secreta con el General Eisenhower cerca de Marsella, y discutimos sus planes futuros, que luego fueron aprobados en Malta. Disponíase en éstos, a fin de cerrar el Rin, la destrucción de las fuerzas enemigas al oeste del río, la toma de cabeceras de puente en la orilla opuesta, al norte y sur, y ataques coordinados al corazón de Alemania. El plan general para la destrucción final de la Alemania nazi se decidió en Yalta.

Para la ejecución del plan del General Eisenhower se necesitaba un ataque coordinado del Primer Ejército canadiense desde la cabecera de puente de Nimega, a lo largo de la cuenca entre el Mosa y el Rin y un ataque del Noveno Ejército de los Estados Unidos a través del Roer hacia Dusseldorf, que debía seguir poco después. El 8 de febrero el Primer Ejército canadiense comenzó su asalto después de fuertes ataques preliminares por la aviación y la artillería. Al principio el avance canadiense fué rápido, más las inundaciones demoraron el ataque del Ejército Noveno, permitiendo al enemigo reconcentrarse contra los canadienses.

El 22 de febrero, las Fuerzas Aéreas Tácticas y Estratégicas efectuaron casi 10.000 salidas, atacando objetivos de ferrocarril y transportación a todo lo largo y ancho de Alemania, preparando el terreno para la ofensiva del Noveno Ejército. La finalidad de estos golpes, di-

rigidos desde bases británicas, francesas e italianas, era paralizar el sistema ferroviario alemán, aislando el Frente Occidental. Al día siguiente se lanzó el ataque del Ejército Noveno y, aunque éste se demoró algo en la consolidación de las cabeceras de puente sobre el inundado Roer, el progreso general fué bastante rápido. El primero de marzo Roermond y Munchen-Gladbach fueron ocupadas y, al otro día, las columnas blindadas alcanzaban el Rin, al norte y al sur de Dusseldorf. Mientras tanto, el Ejército Tercero avanzaba a través de los ríos Our y Sauer, en la zona de Prüm-Trier, tomando a Prüm el 13 de febrero. Sucesivamente se consolidaron cabeceras de puente al otro lado de los ríos Saar y Kyll y, el 2 de marzo, Trier caía en poder de nuestras tropas. Desde el 8 de febrero, día en que se iniciaron las operaciones, hasta el 1º de marzo, los Grupos de Ejércitos Central y Septentrional, hicieron más de 66.000 prisioneros alemanes.

UN FRACASO EN LA VIGILANCIA

El Primer Ejército, avanzando a la derecha del Noveno y en contra de vigorosa resistencia, ocupó las ruinas de Colonia el 7 de marzo. El mismo día elementos de la 9ª División Blindada exploraron más hacia el sur del Rin, encontrando intacto el puente de Ludendorff, en Remagen, y lo cruzaron inmediatamente, estableciendo una pequeña cabecera de puente en la orilla oriental. Esta fácil ganancia había sido anhelada, aunque no esperada. La pronta posesión e inmediato cruce del río nos dan el mejor ejemplo de la iniciativa y adaptabilidad de nuestra gente, desde el audaz cabecilla de pelotón, hasta el alto jefe que, en una brillante demostración de mando, ajustó rápidamente sus planes a la nueva situación. Este último, sin pérdida de tiempo, guarneció en seguida la nueva posición de acuerdo con órdenes directas del General Eisenhower. El establecimiento de la cabecera de puente constituyó una grave amenaza dirigida contra el corazón mismo de Alemania, además de una distracción de incalculable valor para el empuje principal en el Ruhr y la reducción del Palatinado del Saar. Esta cabecera de puente sirvió de trampolín para la ofensiva final.

Mientras tanto el Ejército Tercero se abría paso a través de las ásperas colinas de Eifel. Ya el 7 de marzo la constante presión ejercida sobre el frente alemán al norte del Mosela había aplastado al enemigo. El 9, las tropas blindadas del General Patton se lanzaban hacia el Rin, cerca de Coblenza. Estableciόse contacto con las unidades del Ejército Primero del General Hodges al sur de Remagen, y, ya para el 11 de marzo los aliados controlaban la orilla occidental del Rin, desde Nimega, en Holanda, hasta la confluencia del Mosela, en Coblenza.

Una vez aniquilado el enemigo en el sector de Eifel, el General Patton se halló listo para ayudar al Ejército Séptimo a reducir el bolsillo del Saar. El General Eisenhower me escribía:

"Mañana por la mañana el Cuerpo XX del Ejército de Patton comienza un ataque local en la zona de Trier, como preliminar para la ofensiva general del Ejército Séptimo, que se lanzará el día 15. Hasta donde nos es posible determinar, no hay una sola división de reserva en toda esta área. Si podemos abrirnos paso rápidamente, el avance será veloz, y el éxito en esta región multiplicará las ventajas alcanzadas en la cabecera de puente de Remagen. Probablemente será muy difícil atravesar las líneas fortificadas, más una vez que lo logremos, las pérdidas no serán tan grandes y habremos capturado otra gran masa de prisioneros. Al Ejército Séptimo le he dado 14 divisiones para la parte que le toca en esta empresa, y el Cuerpo XX (Tercer Ejército) se lanza con cuatro. Patton dirigirá otro ataque secundario con unas cuatro o cinco divisiones, del norte al sur, a través del Mosela".

El 14 de marzo el General Patton estableció una cabecera de puente al otro lado del Mosela, al sudoeste de Coblenza. Al día siguiente sus tropas arremetían desde allí hacia el sur; otras fuerzas del Tercer Ejército siguieron desde Trier hacia el este, y el Ejército Séptimo atacaba hacia el norte, entre Saarbrucken y el Rin. A pesar de los campos densamente minados y de las formidables fortificaciones de la Línea Sigfrido, el Séptimo continuaba firme en su marcha, inmovilizando considerables formaciones enemigas y dejando en libertad a los tanques del Ejército Tercero para despedazar las posiciones de la retaguardia alemana. El 16 de marzo la vanguardia de la 4ª División Blindada penetró 32 millas, tomando dos puentes sobre el río Nahe, al sur de Bad Kreuznach. A partir de este punto, la resistencia al sur del Mosela se derrumbó. Divisiones blindadas de los Ejércitos Tercero y Séptimo rodearon al Saar y las ciudades renanas de Worms y Mainz cayeron ante el rápido empuje de nuestras columnas.

El 22 de marzo, mientras todavía se luchaba para aniquilar las fuerzas del bolsillo del Saar, la infantería del Tercer Ejército perteneciente al Cuerpo dirigido por el General de División Manton S. Eddy, logró con escasos e improvisados medios una brillante victoria por sorpresa, cruzando el Rin en Oppenhein, al sur de Mainz. En dos días esta cabecera de puente fué ensanchada 15 millas, y, al tercer día la 4ª División Blindada penetraba 27 millas en las líneas enemigas, tomando, intacto, un puente sobre el río Main. Las audaces embestidas en el Saar habían entretejido y mezclado varios elementos de los dos ejércitos. Bajo la hábil dirección de los Generales Bradley y Devers, los je-

fes de los ejércitos reagruparon los cuerpos y divisiones entremezclados, sin que la ofensiva perdiera ímpetu.

EL GOLPE DE GRACIA

En seis semanas, el esfuerzo común de los ejércitos aliados había conseguido uno de sus mayores propósitos. El territorio alemán al oeste del Rin había sido despejado de fuerzas hostiles. Atravesamos fortuitamente el río por dos partes con lo cual restringimos seriamente la libertad de acción del enemigo en la orilla oriental. El General Eisenhower estaba ahora listo para lanzar su ofensiva más allá del Rin.

Varias consideraciones determinaron la selección de la zona norte del Ruhr para el ataque principal. Un avance en este sector era el medio más rápido para privar al enemigo de los restos que quedaban de las un día ricas industrias del Ruhr. Aquel trecho del Rin entre Emmerich y Wesel, era uno de los mejores sitios para forzar el paso del río, y los alemanes sólo habían traído fuerzas relativamente inferiores para oponerse a tal operación. El terreno suavemente ondulado del Ruhr, al otro lado del Rin, se prestaba para las operaciones de los tanques y demás vehículos. Queríamos obligar al enemigo precisamente a esta clase de guerra, en vista de que carecía de suficientes tanques, vehículos y combustible.

El 23 de marzo por la tarde, después de fuertes ataques preliminares, aéreos y de artillería, el Segundo Ejército británico comenzó el asalto para cruzar el Rin. A la mañana siguiente la División de Infantería Aérea americana 17 y la Sexta británica descendían al norte y noreste de Wesel. Las tropas británicas que atravesaban el río pronto establecieron contacto con las tropas transportadas por aire. En las primeras horas del día 24, el Ejército Noveno de los Estados Unidos cruzó el Rin entre Wesel y Duisburgo, encontrando moderada resistencia. En dos días se construyeron siete puentes sobre el río y la cabecera de puente anglo-americana se extendió 25 millas a lo largo del Rin, con un máximo de 6 millas de profundidad.

El General Eisenhower se encontraba con el Ejército Noveno cuando éste se lanzó al ataque. En una carta, describía la acción:

"Acabo de terminar una rápida inspección del frente de batalla. Ayer y antier estuve con el Ejército Noveno para presenciar la iniciación del asalto y las primeras etapas del paso del Rin. Simpson actuó, como siempre, con su estilo sobresaliente. Nuestras pérdidas en muertos sumaron 15 en cada división de asalto y 16 en la otra. Permanecí levantado la mayor parte de una noche para presenciar el bombardeo preliminar de 1.250 cañones. El espectáculo fué especialmente interesante porque todos los

cañones estaban desplegados a lo largo de una planicie, y se podían ver sus fogonazos de un extremo a otro de la línea. Fué un verdadero fuego graneado".

"He notado tantas excepcionales y sobresalientes acciones en las zonas delanteras, que acaso fatigaría a usted el relato de los magníficos hechos realizados por las tropas americanas y las de nuestros aliados. Por ejemplo, los ingenieros del Cuerpo VII tendieron un puente sobre el Rin en 10 horas y 11 minutos. Esta labor, aunque de hecho no se realizó bajo fuego, se ejecutó en medio del campo de batalla, tomando todas las precauciones necesarias a fin de evitar los grandes daños que hubiera podido causar una súbita concentración de fuego de las artillería enemiga. Fué una empresa realizada con mucha brillantez".

Durante la crítica semana que terminó el 22 de marzo, solamente los aviones de los Estados Unidos, efectuaron 14.430 ataques con bombarderos pesados, 7.262 con bombarderos medianos, y 29.981 con aparatos de combate.

Hacia el 25 de marzo la intensa lucha en la zona de Remagen había extendido la cabecera de puente a 10 millas de profundidad y 30 de largo. El Alto Comando alemán esperaba, por esta dirección, un asalto inmediato a la zona del Ruhr y concentró grandes fuerzas del Grupo de Ejércitos "B" al norte del río Sieg. Para sorpresa de los alemanes, el General Hodges se lanzó el 26 de marzo desde la cabecera de puente hacia el sureste, cuando sus columnas blindadas marcharon a Limburgo, tomaron el puente sobre el río Lahn, y se precipitaron a lo largo de la super-carretera en dirección a Frankfurt. El 28 de marzo, otras unidades blindadas del Ejército Primero, avanzando a velocidades hasta de 40 millas al día, alcanzaron Marburgo y Giessen; lanzándose luego hacia el norte, a través de las colinas, al oeste de Kassel. Tropas del Ejército Tercero cruzaron el río en Mainz, para reducir el bolsillo alemán que había sido pasado de largo entre Mainz y Frankfurt mientras al este, otras tropas del mismo ejército se encaminaban hacia Kassel y la línea del río Fulda. Habiendo establecido sólido contacto entre sus cuerpos de avanzada, los ejércitos Primero y Tercero acometían ahora en masa hacia el corazón de Alemania, en dirección noreste. Acercábase la catástrofe de la estructura militar germánica.

En el sector del Grupo Septentrional de Ejércitos del Mariscal de Campo Montgomery, el Noveno Ejército de los Estados Unidos presionaba hacia la sección noroeste del Ruhr. A fines de marzo la resistencia que ofrecía el enemigo más al norte, en el flanco derecho del Segundo Ejército británico, menguó considerablemente, y tropas blindadas penetraron en Dulmen. Al mismo tiempo el enemigo se retiró del flanco derecho del Ejército

Segundo, y las unidades británicas cruzaron la frontera holandesa en un frente de 30 millas.

Durante la última semana de marzo los dos ejércitos del General Devers cruzaron el Rin en el sur. El Ejército Séptimo envió el Cuerpo XV, al mando del General de División W. H. Haislip, a través del río, en un frente de 15 millas, entre Gernsheim y Mannheim. Nuestras tropas tomaron este último lugar y avanzaron 25 millas al este del Rin. El Cuerpo II del Primer Ejército francés cruzó el río cerca de Germersheim y estableció contacto con el Ejército Séptimo al sur de Heildelberg. Ya el primero de abril las tropas francesas habían avanzado 18 millas.

La magnitud de la ofensiva aflojó la resistencia a todo lo largo del Frente Occidental. El destrozado sistema de transporte alemán y la velocidad constante del avance aliado impidieron que el enemigo coordinara líneas de defensa en sector alguno. Los alemanes ofrecieron encarnizada resistencia en algunos puntos aislados, pero nuestras columnas blindadas seguían adelante, dejando bolsillos que serían luego aniquilados. Durante el mes de marzo se hicieron casi 350.000 prisioneros en el Frente Occidental.

El 30 de marzo, al entrar el Décimoquinto Ejército al mando del Teniente General L. T. Gerow a las líneas del Duodécimo Grupo de Ejércitos, los ejércitos Primero y Noveno obtuvieron más libertad de acción, logrando incrementar el poder de la ofensiva hacia el centro de Alemania. Los tanques del Ejército Noveno se lanzaron inmediatamente de la zona norte del Ruhr, en poderosa embestida hacia el este, en dirección a Münster. El primero de abril las columnas envolventes de estos ejércitos hicieron contacto al oeste de Paderborn, separando el Ruhr, y una gran área al sur, formando el más grande bolsillo de toda la historia.

Elementos de 18 divisiones alemanas del Primer Ejército de Paracaidistas, y el Quinto y Décimoquinto *Panzer* fueron rodeados en esta hábil maniobra. Dejando grandes fuerzas con el objeto de contener y reducir esta gigantesca bolsa, los Ejércitos Primero y Noveno continuaron hacia el este, dirigiéndose a la línea del Weser. A la vanguardia de la ofensiva aliada dichos ejércitos marcharon rumbo a Leipzig para unirse a las fuerzas soviéticas, conforme a planes previos. No menguó la intensidad de la marcha en ningún momento, las fuerzas enemigas no encontraron reposo y, a fines de la primera semana de abril, ambos ejércitos habían cruzado el Weser, al norte de Kassel.

El 6 de abril el General Eisenhower me escribía:

"Como usted puede ver por los informes, nuestros planes se han venido desarrollando casi exactamente de acuerdo con las ideas originales. Ahora es de esperarse que las lí-

neas del mapa no avancen tan rápidamente como en las últimas semanas: tenemos que hacer una pausa para digerir las grandes ganancias hechas en la zona del Ruhr. Esto no nos deberá tomar mucho tiempo y, mientras tanto haremos todo lo posible hacia la preparación de nuestro próximo avance principal. Mi G-2*, el General de División Strong, del Ejército americano, calcula que pueden haber quedado 150.000 soldados alemanes en el Ruhr, pero que un número de éstos se disfrazarán de civiles antes que liquidemos la situación. Confía, sin embargo, en que capturaremos lo menos 100.000. (En realidad se hicieron 300.000 prisioneros). El enemigo ha continuado esforzándose por romper el sitio, pero nuestra persistente táctica de destruir sus comunicaciones hacia el este, y su falta de movilidad dentro del bolsillo, hacen muy difícil que pueda lanzar ningún ataque realmente organizado. Estoy seguro de su absoluta impotencia".

El avance del Ejército Noveno del Wese al Elba se caracterizó por las ganancias de las divisiones blindadas, que recorrieron de 20 a 30 millas diarias, encontrando poca o ninguna resistencia. Ya a mediados de abril nuestras tropas se hallaban a lo largo del Elba cerca de Wittenberge y Magdeburgo, y habían establecido cabeceras de puente al otro lado del río. En la retaguardia de las columnas blindadas las ciudades Hanover y Brunswick cayeron en poder de la infantería del Ejército Noveno. Dejando a un lado a Leipzig y a los reductos enemigos del bosque de Harz, el Ejército Primero avanzó hacia el este hasta el valle del Mulde, al sur de Dessau.

Mientras estas extensas operaciones continuaban, la batalla contra los alemanes atrapados en el Ruhr seguía progresando. El Ejército Décimoquinto detuvo el lado oeste del bolsillo a lo largo del Rin, y las columnas blindadas y la infantería de los Ejércitos Noveno y Primero avanzaron hacia dentro desde el norte, este y sur, aplastando a las formidables fuerzas enemigas en sólo 18 días. Se hicieron más de 300.000 prisioneros en esta victoria sin paralelo, que ganamos muy por detrás de nuestras posiciones delanteras, firmemente apoyados sobre nuestras líneas de comunicaciones.

Pronto Leipzig y las montañas Harz pasaron a poder de las tropas americanas, y los Ejércitos Noveno y Primero llegaron a la línea del Elba-Mulde, extremo de avance que previamente se fijara de acuerdo con el Soviet. A los fines de establecer contacto con nuestros aliados del Frente Oriental, las patrullas del Ejército Primero marcharon desde el este del Mulde hasta Torgau,

*Nota del Traductor.—G-2-Servicio de Inteligencia Militar. Designase también con este signo al oficial que, en el Estado Mayor, se ocupa de este Servicio.

donde ocurrió la tan esperada conjunción con el Ejército Rojo, el 25 de abril.

En el norte, el Segundo Ejército británico avanzó por el eje Ornabrück-Bremen, cruzando el Weser, a principios de abril, a través de un ancho frente cerca de Minden. Para mediados de mes se encontraba en los alrededores de Bremen. Desde los pasos del Weser los ingleses acometieron hacia el norte en dirección a Hamburgo, llegando al Elba al sudeste de la ciudad. Los canadienses atravesaron el río Yssel, y abriéndose paso por los pueblos holandeses, libertaron las últimas secciones del este y el norte de Holanda.

Bien al sur, el Tercer Ejército, después de ocupar a Mühlhausen, Gotha y Erfurt, cruzó el río Saale y tomó hacia el sudeste, en dirección de las montañas de Checoeslovaquia y el valle del Danubio. Este avance tenía el propósito de establecer firme contacto con las fuerzas soviéticas en Austria e impedir cualquier reorganización eficaz de los enemigos restantes en las regiones montañosa del sur. A la derecha el Ejército Séptimo encontró enconada resistencia en Nuremberg, pero tomó la ciudad rápidamente y luego se lanzó al sur por la planicie bávara. El primero de mayo, el Ejército Tercero penetraba en Checoeslovaquia en un frente de 100 millas, al sudeste de Asch. A lo largo del Danubio, otras fuerzas habían avanzado 20 millas dentro de Austria. El Ejército Séptimo había tomado Munich, cuna del partido Nazi, y se precipitaba por el sur, hacia el río Inn. A lo largo del alto Rin, el Primer Ejército francés ocupó a Karlsruhe y luego a Stutgart, procediendo luego a reducir las fuerzas enemigas atrapadas en la Selva Negra. Ya el primero de mayo, los franceses habían limpiado de enemigos la frontera Suiza al Oeste del lago Constanza, y penetraban paralelamente con el Ejército Séptimo en el Austria occidental.

En el norte de Alemania, el Segundo Ejército británico, reforzado por el Décimo octavo Cuerpo norteamericano al mando del General de División Matthew B. Ridgway, irrumpió desde el río Elba, a fines de abril, llegando al Báltico el 2 de mayo. Esta acción estableció contacto con las fuerzas del Soviet en Wismar, y aisló la península dinamarquesa. El continuar resistiendo en este frente no tenían razón de ser, y el 5 de mayo el jefe alemán rindió todas sus fuerzas del noroeste de Alemania, Holanda y Dinamarca.

A lo largo del Danubio el Ejército Tercero continuó avanzando dentro de Austria y entró en Linz el 5 de mayo. Al siguiente día, Pilsen caía en manos de nuestras fuerzas en Checoeslovaquia. El Ejército Séptimo del General Patch arremetió a través del Inn en un ancho frente y avanzó 40 millas para ocupar Salzburgo y el reducto de Hi-

tler en Berchtesgaden. Otras tropas del Ejército Séptimo, después de tomar Innsbruck, marcharon a través del paso de Brenner para juntarse, en Vipiteno, con el Ejército Quinto. Desde su desembarco en la Riviera, el Ejército Séptimo estuvo avanzando un promedio de 3 millas diarias, contra un ejército que había sido el más formidable del mundo. El 6 de mayo a mediodía, el Grupo de Ejércitos "G", que comprendía todas las fuerzas alemanas en Austria, se rindió incondicionalmente a nuestro Sexto Grupo de Ejércitos, sólo 11 meses después del asalto a Normandía.

La poderosa *Wehrmacht* se había desintegrado bajo el impacto combinado de los Aliados, y los rapidísimos avances en las montañas de Austria y Bohemia impidieron que el enemigo estableciera fortalezas interiores. El 7 de mayo de 1945, rodeados por el caos y la derrota definitiva en todos los frentes, los emisarios del Reich rendían a los Aliados, en Reims, todas las fuerzas alemanas de tierra, mar y aire.

(*Continuará*).

El ataque de los "submarinos enanos" británicos contra el acorazado alemán "Tirpitz"

Por el Contralmirante J. DUDLEY

El Almirantazgo británico acaba de dar a conocer muchos detalles, hasta ahora ignorados, del heróico ataque llevado a cabo por tres submarinos miniatura, de la escuadra británica, contra el gran acorazado alemán "Tirpitz", basados no sólo en los informes obtenidos cuando se realizó la operación, sino también en el relato de dos de los tripulantes que cayeron prisioneros de los alemanes, y que recibieron la Cruz Victoria —máxima condecoración británica al valor personal— a su regreso a la patria, al cesar las hostilidades.

La operación dió comienzo el 11 y 12 de septiembre de 1943, al partir de su base en Escocia los submarinos británicos "Truculent", "Syrtis", "Thrasher", "Seanymph", "Stubborn" y "Sceptre", cada uno de los cuales remolcaba a un submarino miniatura, en dirección a la costa noruega. Durante tres días los submarinos tuvieron mal tiempo. Uno de los submarinos miniatura se hundió al cortarse los cables de remolque. Otro empezó a hacer agua y luego de sufrir averías, juntamente con el buque madre, debido a una explosión, ambas naves debieron ser abandonadas. Quedaban así cuatro de los submarinos miniatura, y durante el viaje una mina quedó semienclavada en la proa de uno de ellos. Su comandante, el Teniente Place, le dió un puntapié, como si se trataba de una vulgar pelota de fútbol, y así salvó la situación.

El 20 de septiembre, después de un viaje de más de 1.600 kilómetros, realizado con admirable precisión, los sumergibles transbordaron a los submarinos miniatura las respectivas tripulaciones y las abandonaron a su suerte. Uno de ellos, empero, inmediatamente sufrió averías y, luego de retornar a la nave madre, debió ser hundido. Las tres naves restantes eran el "X-5", "X-6" y "X-7" y el relato de la hazaña se basa principalmente en los informes proporcionados por los Tenientes Cameron y Place, de las dos últimas naves, luego de su repatriación.

Después de separarse de sus buques madres, entre las 18.45 y 20.00 horas del 20 de septiembre, las tres naves miniaturas se abrieron paso, navegando en superficie, entre los campos minados de Soroy Sound. A las 23.15 el "X-7" avistó a una nave gemela con la cual intercambió saludos; se trataba seguramente del "X-5", comandado por el Teniente Henty-Creer, que el "Tirpitz" afirmó luego haber hundido con sus cañones. Se sabe que el "X-5" se había acercado hasta una distancia de 500 metros de las redes contra torpedos y que toda su tripulación pereció.

Durante la noche que precedió al ataque, el "X-6" y el "X-7" permanecieron sumergidos en el fiordo de Alten, atendiendo sus baterías y arreglando algunos desperfectos. A las 4.00 de la mañana del 22 de septiembre, el "X-7" logró burlar las defensas del Kaafiord, pero luego quedó enredado en las redes que habían sido utilizadas anteriormente para proteger al "Lutzow", que ya había abandonado el fondeadero.

El "X-6", demorado por dificultades en su periscopio, logró entrar más tarde en el fiordo, navegando en superficie, por la popa de un pequeño barco de cabotaje, y en pleno día. Luego se sumergió hasta 18 metros y se dirigió hacia el "Tirpitz", pero al emerger nuevamente, para observar por el periscopio, se encontró junto al petrolero "Nordmark". Lo peor era que el periscopio se nublaba de continuo, y el aparato para izarlo se descompuso, lo que no impidió que la diminuta nave descubriera la abertura en la red que protegía al "Tirpitz" y se colocara junto a su objetivo.

Mientras tanto, el "X-7", luego de una hora de labor, había logrado zafarse de la red colocada en medio del fiordo. Se dirigió hacia el acorazado, sumergiéndose hasta 22 metros para pasar por debajo de las redes, pero una vez más quedo agarrado en las mismas. A bordo del acorazado nada se sospechaba y la rutina de a bordo continuaba imperturbable. Pero el otro, el "X-6", había tenido un percance; había tocado fondo y al salir a la superficie, a 80 metros del acorazado, fué avistado, y provocó la alarma.

El "X-6" se sumergió enseguida, pero su compás no funcionaba y el periscopio estaba lleno de agua, de manera que se dirigió a ciegas hacia la nave de guerra alemana, esperando poder fijar su posición por la sombra del acorazado. Cinco minutos después quedó aprisionado en una obstrucción que supuso ser la red contra torpedos situada a estribor del "Tirpitz". Su comandante, el Teniente Cameron, enderezó su nave, logró zafarse y salió a la superficie junto al costado de babor del "Tirpitz", desde el cual se abrió un intenso fuego con fusiles y granadas de mano. Convencido de que era imposible escapar, el

comandante destruyó los equipos más secretos, dió atrás con su nave hasta que la popa tocara el costado del acorazado, colocó sus explosivos y hundió el sumergible en el preciso momento en que se acercaba una lancha a motor que salvó a la tripulación.

Mientras tanto, el "X-7" no haba sido visto y luchaba por librarse de las redes situadas a proa del "Tirpitz", lo que logró algunos minutos antes de producirse la explosión. El Teniente Place describe su ataque con característica modestia, diciendo que, por "un golpe inaudito de buena suerte", su submarino se encontró del otro lado de las redes, dirigiéndose a toda velocidad hacia el "Tirpitz" y deslizándose bajo la quilla, donde los explosivos de estribor fueron colocados a la sombra de la nave. Luego el comandante se dirigió lentamente a la popa y colocó sus explosivos de babor unos 45 a 60 metros más allá.

El "X-7" trató de hallar nuevamente la abertura en la red por la cual había entrado, pero a 18 metros de profundidad quedó nuevamente aprisionado en las redes, y al carecer de compás no podía calcular su posición, que era por cierto difícil ante la certidumbre de la próxima explosión de las cargas colocadas. En el término de 45 minutos el "X-7", se zafó de varias redes para caer en otras, y su comandante ni siquiera miraba al "Tirpitz", tan ocupado estaba en escapar antes de que se produjesen las explosiones. De repente se escuchó un estampido ensordecedor, y parece ser que la explosión sacó al submarino de la red. Al llegar a la superficie, el comandante tuvo el desencanto de ver que el acorazado aún se hallaba a flote. Poca después, también este submarino miniatura era hundido y sus tripulantes hechos prisioneros.

Si bien el acorazado no se hundió, sufrió averías de consideración en sus controles, instalaciones eléctricas y principales posiciones de control de artillería, y dos meses después el Estado Mayor General Naval germano reconocía que la nave se hallaba fuera de combate, debiendo ser llevada a otro punto para reparaciones, lo que permitió su destrucción por medio de un ataque aéreo que no habría podido efectuarse en Kaafiord.

Tal es en síntesis, la hazaña de estos hombres cuya heróica acción, como lo afirma el relato oficial del Almirantazgo, "ha de ser reconocida como uno de los actos de coraje más extraordinarios de todos los tiempos".

(*De "Boletín del Centro Naval".*—Argentina).

Cursillo de Física Nuclear

ESTRUCTURA DEL ATOMO

Protones, Electrones y Neutrones

(Continuación)

NATURALEZA ELECTRICA DE LA MATERIA.

En el Capítulo anterior hemos visto que toda materia está compuesta de bloques fundamentales, llamados moléculas, las cuales, son las unidades estructurales más pequeñas que retienen la identidad de la sustancia. Hemos visto también que las moléculas de los gases están más distanciadas, que se mueven en todo sentido en el espacio vacío y que semejan pequeñas esferas duras. Se dijo también que las moléculas estaban compuestas de átomos, ordenados en diversas formas y que todos los miles de compuestos químicos, pueden ser formados de solo noventaidós elementos básicos. La estabilidad de los compuestos depende de la energía desarrollada en su formación por los átomos componentes.

También hemos visto que el diámetro de la molécula es de 10^{-8} aproximadamente. Este es un valor aproximado solamente y es de esperar que las moléculas más complejas y pesadas, compuestas de varios átomos, sean de mayor diámetro que las más ligeras y simples. Sin embargo, si recordamos que en geometría el volumen de la esfera es proporcional al cubo del radio, veremos que puede haber variación considerable en el volumen y en el peso molecular, sin que el diámetro molecular cambie mucho. Esto, suponiendo que las moléculas sean esféricas.

Qué se sabe acerca del tamaño del átomo?.—Se cree que en una molécula, los átomos están muy juntos, casi sobrepuestos unos con otros, (pronto veremos como es ésto), de tal manera que el diámetro atómico es del mismo orden en magnitud que el diámetro molecular. Con fines de simplicidad, vamos a suponer que el diámetro atómico es también de 10^{-8} aproximadamente.

Surge ahora una cuestión relacionada con la estructura del átomo. Es el átomo, meramente una esferita dura?.—Si es así, cuál es la razón por la cual los átomos se unen en las moléculas?.—Cuál es la

naturaleza de las fuerzas que ligan los átomos.

Vamos a ver como hacemos para contestar estas preguntas. Aunque lo que se conoce acerca de la estructura del átomo, ha sido revelado en su mayor parte en los seis años últimos, el problema ya era objeto de extensas investigaciones, desde mediados del siglo 19. El famoso científico inglés Michael Faraday descubrió algo interesante al hacer pasar una corriente continua a través de agua acidulada (Ver la figura 6). Encontró que la corriente eléctrica descomponía el agua en sus elementos fundamentales, y que el hidrógeno era colectado por el electrodo negativo (cátodo) mientras que el oxígeno era colectado por el electrodo positivo (ánodo). El volumen del hidrógeno colectado era exactamente dos veces el volumen del oxígeno colectado por el otro electrodo. Esto era precisamente lo que se esperaba, debido a que una molécula de oxígeno siempre se combina con dos moléculas de hidrógeno y que por la ley de Avogrado, sabíamos que igual volumen de gas en iguales condiciones de presión y temperatura, contiene el mismo número de moléculas.

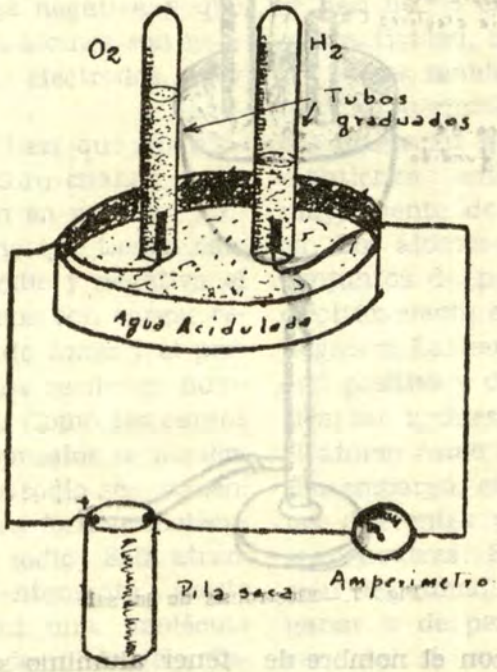


Fig. 6.—Experimento de Faraday - Electrolisis del agua.

También encontró Faraday que para la misma cantidad de electri-

cidad que se hacía circular, a través de la solución, se formaba siempre el mismo número de moléculas de hidrógeno. La formación de un mol de átomos de hidrógeno o de medio mol de moléculas de hidrógeno, requiere una unidad de electricidad conocida con el nombre de *Faraday,* que equivale a 96,500 *coulombs.* El coulomb es simplemente el número de cargas negativas que lleva una corriente de un amperio en un segundo. Estudiando la electrolisis de muchas sustancias, encontró Faraday que para obtener un depósito de un mol de la sustancia que se trataba, necesitaba uno, dos, tres y hasta ocho faradays, dependiendo ésto de la sustancia. Así, para obtener un depósito de un mol de hidrógeno, sodio, cloro o plata, era necesario solamente un faraday; mientras que para obtener cobre, magnesio, oxígeno, se requerían dos, y para obtener aluminio se necesitaban tres faradays. Cómo podemos explicar los resultados obtenidos por Faraday?

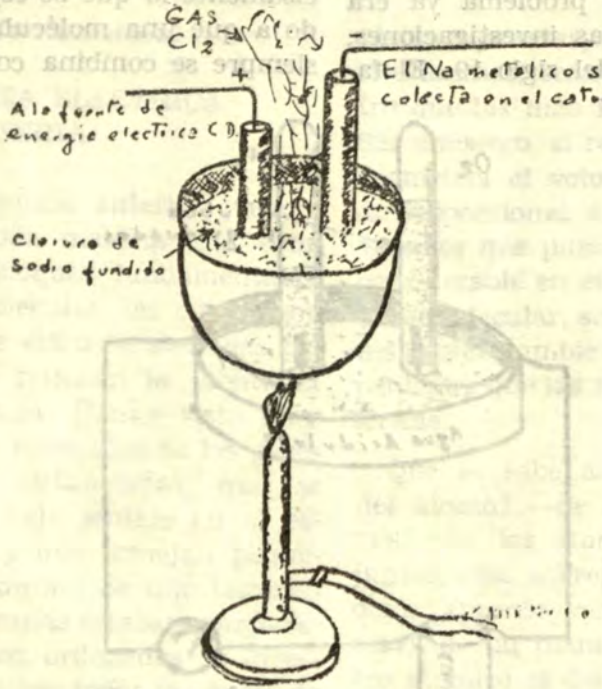


Fig. 7.—Electrolisis de la sal

Al hacer pasar una corriente eléctrica a través de cloruro de sodio fundido (NaC1), que es el nombre en química de la sal de mesa común podemos verificar un experimento que es un poco más fácil de entender que el de Faraday, pe-

ro que está basado en el mismo principio. En este experimento, se descompone la sal en sus elementos, colectándose el cloro en el ánodo y el sodio en el cátodo. (Ver figura 7).

Como sabemos que cargas del mismo nombre se repelen y que cargas de nombre contrario se atraen, deducimos, que los átomos de sodio tienen una carga positiva y los de cloro, carga negativa y que las cargas de éstos átomos son neutralizadas en los electrodos, por cargas opuestas.

Los químicos dicen que los átomos de sodio y cloro cuando están mezclados, no son en realidad átomos normales, sino que tienen cargas, positiva el sodio y negativa el cloro. Tales átomos con carga, reciben el nombre de *Iones* y el proceso de producirlos recibe el nombre de *ionización*. Como las cargas con nombres opuestos se atraen, los iones cloro y sodio se atraen, combinándose para formar moléculas de cloruro de sodio. Esta atracción es lo suficientemente fuerte como para formar una molécula estable en el estado sólido. No obstante, si la sal se funde, las moléculas se descomponen en iones y estos iones conducen una corriente eléctrica. Los iones son entonces neutralizados en los electrodos y los átomos desionizados, colectados como elementos libres.

Haciendo extensiva esta explicación a otras sustancias, podemos deducir que los iones de oxígeno y de cobre, deben portar dos veces más carga que los iones del cloro y del sodio, puesto que, se necesitan dos faradays para obtener un depósito de un mol. Similarmente, como el aluminio necesita tres faradays por mol de depósito, debe tener una carga triple que la del cloro y la del sodio.

Observaciones como la que hemos descrito, junto con otras que se han hecho en los campos de la radioactividad, espectrocopía, y que no hemos tenido ocasión de discutir, han permitido que los científicos deduzcan que las fuerzas que mantienen unidos los átomos son mayormente de naturaleza eléctrica. Los átomos en sí, consisten en conjuntos de partículas cargadas eléctricamente en forma positiva o negativa. Las cantidades de electricidad positiva y de electricidad negativa, son iguales, de tal manera que el átomo como conjunto es neutro. Sin embargo, esto no significa que las diferentes partes del átomo sean neutras. Se explica la ionización del átomo, como el proceso de ganar y de perder cargas eléctricas. Así si un átomo pierde una carga negativa, se convierte en un ión positivo, mientras que si pierde una carga positiva (o gana una negativa), se convierte en un ión negativo.

MODELO DE ATOMO DE BOHR.

Como veremos inmediatamente después, el átomo es un conjunto de partículas de materia cargadas,

mitad positivamente y mitad negativamente. Los primeros experimentadores tal como J. J. Thomson y otros, tuvieron la idea de que el átomo era algo parecido a un saco lleno de frijoles, con un número igual de frijoles positivos y negativos, distribuídos en forma homogénea. (Ver figura 8). Pero los experimentos llevados a cabo por Lord Rutherford y otros científicos, mostraron que ésta no era la verdadera representación del modelo atómico. Consideremos qué sucedería si comenzáramos a disparar sobre el saco de frijoles con un cañón de alta velocidad inicial o con un rifle calibre 22 de poca velocidad inicial. Es de esperar que la bala fuera retardada al pasar a través del saco y desviada de su dirección al chocar con los frijoles que llenan el saco. Prácticamente, si conocemos el tamaño y la densidad del saco de frijoles y la fuerza viva del proyectil, no tendremos dificultad para calcular cuanto va a ser desviado el proyectil y qué retardación va a experimentar. Rutherford llevó a cabo este experimento, pero con la diferencia de que en vez de frijoles utilizó átomos y de que en vez de balas usó partículas con alta velocidad, llamadas "partículas Alfa". Ya hablaremos sobre el origen y naturaleza de estas partículas alfa en el capítulo IV de este cursillo.

Rutherford poseía información suficiente para poder calcular el desvío que sufrirían las partículas alfa, pero al ejecutar el experimento, los resultados no estuvieron de acuerdo con sus cálculos. Encontró, que la mayoría de las balas se desviaron poco, otras se desviaron algo más y algunas fueron rechazadas hacia atrás por el átomo. Sus cálculos indicaban que todas serían desviadas un valor intermedio. La única explicación que tuvo para los resultados obtenidos fué, de que el átomo, en vez de ser una masa homogénea de material, estaba en realidad compuesto de un pequeño centro, muy denso, el núcleo, y de una capa de partículas ligeras situadas a distancia considerable del núcleo. Juzgó Rutherford, que la mayor parte del volumen del átomo, estaba compuesto de espacio vacío.

Años más tarde, un físico danés, Niels Bohr, acumuló todos los datos disponibles, físicos y químicos, sobre la estructura del átomo y presentó su teoría sobre el átomo. Esta teoría que ha explicado la mayor parte de los fenómenos observados es de tal valor que Bohr fué premiado con el premio Nobel 1912. El profesor Bohr ha contribuido también en forma notable, en el trabajo de proyectar la bomba atómica. De acuerdo con su teoría, el átomo se parece mucho a nuestro sistema solar. El centro es un núcleo de gran densidad, macizo y corresponde a nuestro Sol. A gran distancia del centro, hay gran número de ligeras partículas que giran alrededor del núcleo en órbitas cir-

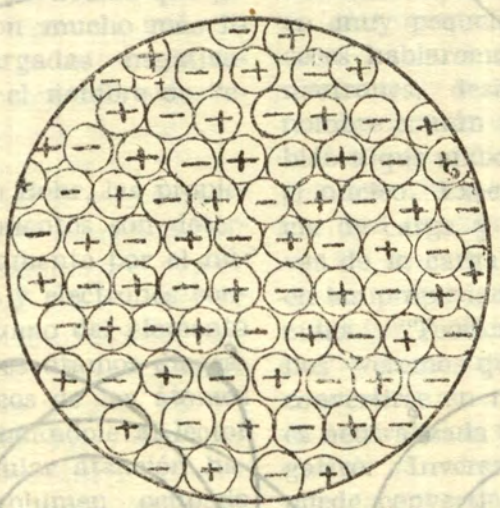


Fig. 8.—Modelo Atómico de Thomson

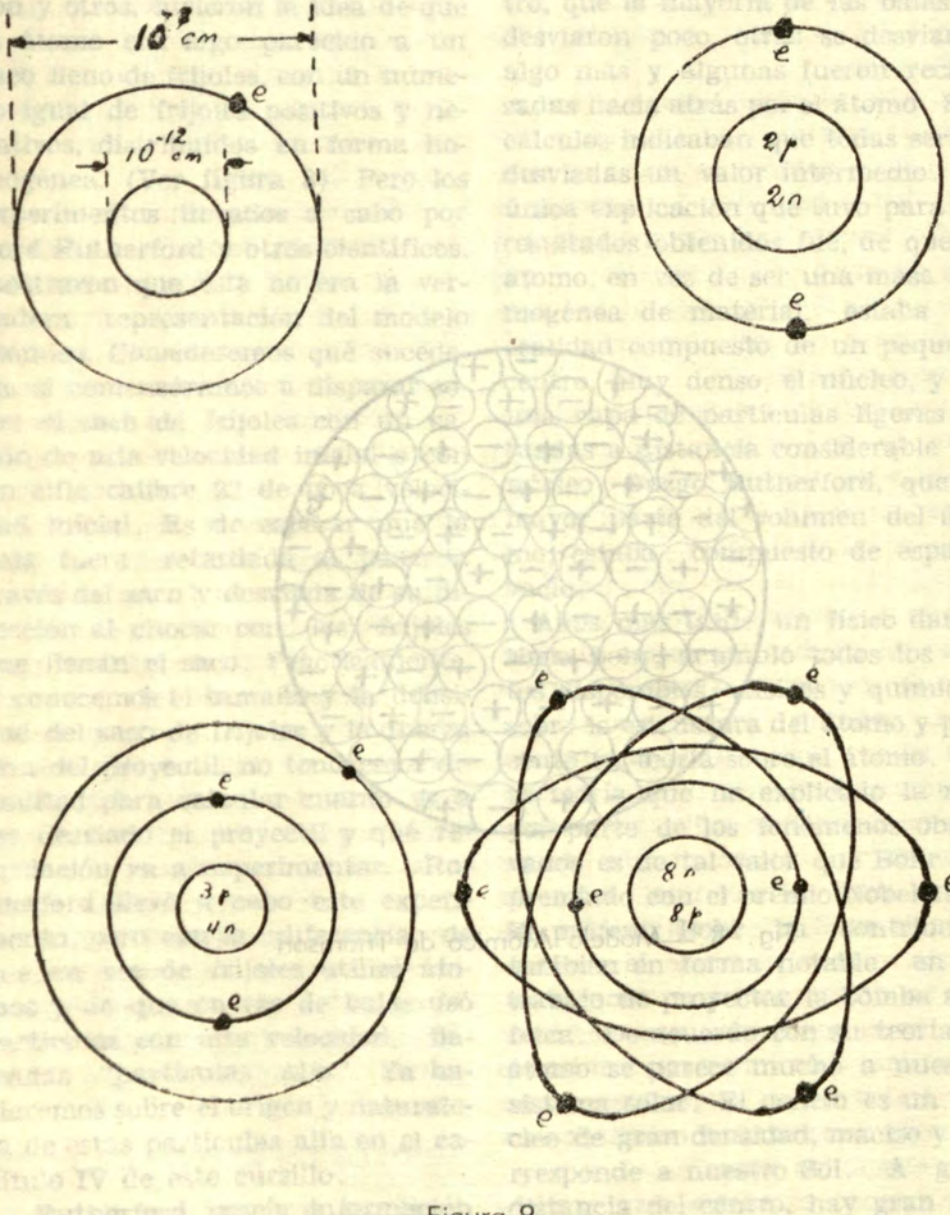


Figura 9

culares o elípticas, al igual que la tierra y los planetas lo hacen alrededor del Sol. También al igual que el sistema solar, cuyo volumen en su mayor parte es espacio vacío, el átomo, sistema solar en miniatura, está compuesto en su mayor parte, por espacio vacío. Bohr dijo que la masa central estaba compuesta por pesadas partículas, cargadas positivamente, estrechamente conglomeradas y a las que se les llama "protones". Las partículas que giran alrededor, son mucho más ligeras y están cargadas negativamente y reciben el nombre de "electrones".

De acuerdo con Bohr, las propiedades de los elementos son determinadas completamente por el número de protones y electrones contenidos por el átomo del elemento que se trate. Presentamos diagramas de unos pocos de los átomos simples, recomendándole al lector que preste particular atención hacia el pequeño volumen ocupado por el núcleo y a la gran cantidad de espacio libre. (Ver figura 9). También hacemos notar lo pequeño de la masa del electrón comparada con la del protón. El protón es casi 1840 veces más pesado que el electrón, así que la masa del átomo es mayormente determinada por el número de protones. Así, el átomo de hidrógeno, el cual sólo tiene un protón, se dice que tiene una masa de uno. El próximo átomo, el del helio (He), tiene una masa de cuatro, (con relación al hidrógeno), no obstante solo tiene dos protones. El resto de su masa proviene de la presencia de dos partículas adicionales, fundamentales, llamadas "neutrones".

Un neutrón, es solo un protón sin carga o un protón combinado con un electrón. Así, el neutrón no tiene carga, pero su masa es casi igual a la del protón, puesto que el electrón contribuye a ella, aunque en muy pequeña escala. Algunas veces hablaremos de protones, y neutrones, designándolos con el nombre común de "nucleones", debido a que ambos se encuentran en el núcleo. Excepto por la diferencia de carga y propiedades relativas de la carga, no hay diferencia en las propiedades de las dos partículas. "Teóricamente por lo menos" veremos que un protón puede convertirse en neutrón, si su carga es neutralizada por un electrón negativo. Inversamente, el neutrón, puede convertirse en protón combinándose con una partícula conocida con el nombre de "positrón". Esta es una partícula que tiene la misma masa y carga que el electrón, pero su carga es un poco más positiva que negativa. Los positrones no son muy comunes y por el momento no nos interesan. Debemos hacer presente, que las diversas combinaciones que hemos presentado, tienen solamente el objetivo de dar una idea de las relaciones entre ellos y todo lo que se

ha dicho, solo da una ligera idea de lo que realmente sucede, pues el proceso que realmente ocurre, es mucho más complicado.

Resumiendo, diremos ahora que la masa del átomo está determinada por la suma total de sus protones y neutrones. No obstante, las propiedades químicas del elemento o átomo son determinadas por los electrones que contienen. Los electrones están en varias órbitas alrededor del núcleo y puede verse fácilmente, que el número total de electrones externos debe ser igual al número de protones en el núcleo, puesto que el átomo en si es neutro. El átomo de cada elemento de órbitas, en el cual se mueven los electrones y estas órbitas, están a distancias fijas del núcleo. Algunas de las órbitas se llaman "estábles" o "sin excitación", debido a que los átomos están en el estado de mayor equilibrio, cuando los electrones se mueven sobre estas órbitas. Las otras órbitas se llaman "excitadas" y corresponden al estado de menor equilibrio. Cuando un electrón se mueve de una órbita estable a una excitada, hay emisión de energía. La energía se manifiesta en radiaciones electromagnéticas tales como los rayos ultravioletas, visibles e infrarojos, y dan origen a líneas espectrales. Cada elemento tiene sus líneas espectrales características, el estudio de las cuales da mucha información sobre la estructura atómica.

En el hidrógeno solamente hay una órbita sin excitación; en el litio hay dos y así sucesivamente. La colocación orbitaria es muy compleja en los elementos pesados, los cuales contienen muchos protones en su núcleo y por lo tanto muchos electrones a su rededor.

Para el químico son de particular interés los electrones cuyas órbitas son las más alejadas, o sean los tan llamados "electrones de valencia". Estos determinan la valencia del elemento. La valencia de un elemento, es el número de átomos de hidrógeno que se combina con uno de sus átomos, o si el elemento no se combinara con el hidrógeno, es el número de átomos con que se combina, del equivalente que lo reemplaza. Así, desde que la fórmula del agua es H_2O, o sea que un átomo de oxígeno se combina con dos de hidrógeno, la valencia del oxígeno es dos. Si combinamos cobre con oxígeno, obtendremos un compuesto (CuO) de óxido de cobre. Aquí el cobre ha reemplazado a los dos átomos de hidrógeno y su valencia es dos también. Similarmente, la valencia del aluminio es tres y así sucesivamente.

Otra forma de determinar la valencia de un elemento, es por electrolisis de uno de sus componentes. El número de faradays que se necesitan para obtener un mol del elemento en cuestión, representa asi mismo su valencia. Este método permite distinguir entre los elementos con valencia positiva y a-

quellos que tienen valencia negativa. Si el elemento se combina con el hidrógeno o se deposita en el ánodo en la electrolisis, su valencia es negativa. Pero si remplaza al hidrógeno o se deposita en el cátodo, su valencia es positiva.

El número de protones en el núcleo (o de electrones fuera del núcleo), es muy importante en la determinación de propiedades químicas y con frecuencia se habla del "número atómico" Z. También es muy importante el "peso atómico" A, especialmente para determinar las propiedades físicas de un elemento. El peso atómico es igual al número total de protones y neutrones, tal como se indicó anteriormente. En lo que sigue, haremos uso frecuente de estos dos números. Los valores de A y Z para los diferentes elementos, pueden ser encontrados en la Tabla Periódica, en la cual estos elementos están arreglados en forma correlativa, de acuerdo con su número Atómico.

(Continuará)

Un episodio de la Guerra de Secesión

EL COMBATE NAVAL DE CHERBURGO

Por AUGUSTIN LE MARESQUIER

La elección de Lincoln como Presidente de los Estados Unidos en 1860 fué origen de la guerra fratricida que durante cinco años sostuvieron los partidarios de la unión contra los separatistas. Favorecedores del mantenimiento de la esclavitud, los Estados del Sur, llamados Confederados o separatistas entraron en lucha contra los abolicionistas del Norte llamados Federados o unionistas, cuyo representante era Lincoln. Tal fué la larga y sangrienta Guerra de Secesión uno de cuyos dolorosos episodios, conocido con el nombre de Combate Naval de Cherburgo entre el "Kearsage" y el "Alabama" tuvo lugar en 1864, a la vista de dicho puerto.

El "Alabama" era un buque mixto construido en Inglaterra por cuenta de los Estados Confederados del Sur; tenía arboladura de barca de tres palos y contaba con dos máquinas a vapor con una fuerza total de 600 H.P. que le permitían desarrollar 13 nudos. Podía embarcar 350 toneladas de carbón y su consumo diario era de 16 tons. Su dotación era de 137 hombres, de los cuales 26 eran Oficiales y Sub-oficiales. Su costo fué de 540.000 Libras Esterlinas. Sus formas eran finas y elegantes y su chimenea no sobresalía sino unos pocos pies de la cubierta; toda la maniobra estaba embreada y la arboladura pintada de negro, a pesar de lo cual a cierta distancia la silueta del buque apenas se destacaba sobre el horizonte.

El 29 de Julio de 1862 por la mañana, el "Alabama" salió del río Mersey con el pretexto de hacer sus pruebas en la mar. Ya era tiempo de hacerlo, porque por intervención del representante de los Estados del Norte en Londres, iba a ser decomisado; pero cuando las autoridades aduaneras llegaron al muelle sólo tuvieron tiempo para verlo desaparecer de la desembocadura del río. No llevaba a bordo arma alguna, y como había embarcado a una alegre compañía,

las autoridades esperaron sin inquietud el regreso del fugitivo. Pero todo fué en vano, cuando el "Alabama" se encontró un tanto alejado, se hizo que los invitados ocupasen una chalupa que los condujo a tierra y el buque arrumbó a las Azores. Allí encontró el 18 de Agosto al "Agrippine" y al "Bahama" los que traían clandestinamente de Londres y de Liverpool los Oficiales, cañones, armas y los víveres necesarios para el "Alabama", cuyo comando asumió el Capitán Semmes.

El 20 de Agosto el buque zarpó de la rada de Porto-Praya con una tripulación "enteramente inglesa".

En alta mar el Capitán Semmes participó a sus hombres las órdenes que tenía recibidas del Gobierno Confederado; hizo arriar el pabellón inglés y lo reemplazó en el palo mayor por el de los Estados del Sur.

Este fué el comienzo de una serie de cruceros "célebres también por la serie de desastres causados a la Marina Mercante de los Estados del Norte y por las dificultades que se suscitaron en los puertos neutrales acerca de la interpretación de las cuestiones de derecho internacional marítimo, muy interesante y muy controvertidas"

En dos años el "Alabama" capturó 62 buques mercantes, de los cuales 49 fueron incendiados y 13 dejados en libertad bajo fianza. El 11 de Junio de 1863 echó a pique a la cañonera federada "Hatteras". "Las consecuencias indirectas de estos cruceros fueron incalculables. La flota mercante de los Estados Unidos, la rival de la de Gran Bretaña, se retiró y se puso bajo la protección de pabellones neutrales, en su mayor parte bajo la del pabellón inglés, y quedó reducida a casi nada".

El "Alabama" inspiraba terror a los Federados.

Deseoso el Gobierno de los Estados del Norte de acabar con el corsario, decidió hacerlo desaparecer a cualquier precio y encargó esta delicada misión al Capitán Winslaw que había sido "compañero de armas" del Capitán Semmes en la Marina de los "Estados Unidos".

El 11 de Junio de 1864 el "Alabama" llegaba del Cabo de Buena Esperanza y al entrar a la rada de Cherburgo fondeó próximo al "Napoleón", al "Finisterre" y al "Couronne". El Capitán Semmes solicitó inmediatamente autorización para hacer efectuar en el Arsenal, algunas reparaciones urgentes a su buque; pero obtuvo solamente la seguridad de que se le daría la cantidad de carbón necesaria para llegar al puerto confederado más próximo: Charleston. Tres días después, el 14 de Junio se avistó otro buque a la entrada de la rada, se aproximó al "Alabama" para reconocerlo y se retiró enseguida fuera de las aguas territoriales para rondar a-

fuera, a fin de no ser retenido, según las leyes internacionales, hasta 24 horas después de la partida de su adversario. Era la Corbeta Federada "Kearsage" mandada por el Capitán Winslaw, que estando fondeada en Dover había tenido noticia de la llegada de la Confederada a Cherburgo y cuya destrucción le había sido encomendada.

En la noche de ese mismo día el Comandante del "Kearsage" le hizo llegar al Capitán Semmes un desafío proponiéndole un combate. Lejos de aprovechar las circunstancias de hecho y derecho que le permitían eximirse de combatir el Comandante del "Alabama" le hizo contestar inmediatamente a su antiguo camarada, que él se encontraba haciendo carbón y que en cuanto terminase su faena saldría en pleno día.

A pesar de que sabía que el "Kearsage" estaba rodeado por un fuerte blindaje formado por cadenas de hierro, cables y planchas de teca, el Capitán Semmes decidió salir basándose en la "valentía comprobada" de su tripulación.

A bordo de ambos buques hubo febriles preparativos para una lucha sin cuartel.

El Sábado 18 de Junio el Capitán Semmes informó al Almirante Dupuy, Prefecto Marítimo de Cherburgo, acerca de su intención zarpar el día siguiente; durante el día se dió permiso a la tripulación para salir a tierra. En casa del Sr. Bonfils, Cónsul del Gobierno Confederado, la gente depósito sus objetos personales, dirigiéndoles a sus respectivas familias. El Tesoro del buque que consistía en 118.000 francos en efectivo fué entregado a un Banco de la ciudad, aún cuando en la Aduana se registró 20.000 dólores en lingotes.

El Capitán Semmes que tenía a bordo 45 cronómetros prolijamente cuidados y arreglados, procedentes de buques que él había capturado; expresó su intención de venderlos a comerciantes de Cherburgo, pero la autoridad marítima se opuso a éllo.

Antes de embarcarse fué a visitar al Cónsul Bonfils y le dijo:

"Así como usted, yo soy Católico, Apostólico y Romano; y como no podré asistir mañana al Oficio Divino, prométame hacer decir una Misa a mi nombre y asistir a élla". La promesa fué hecha y escrupulosamente cumplida.

Al día siguiente, a las 7 de la mañana, el "Alabama" ya tenía presión. A las 9 y 30 levaba anclas y con el pabellón Confederado al tope salía por la boca Oeste seguido por la fragata acorazada francesa "Couronne" encargada de hacer respetar la neutralidad de las aguas territoriales. En seguida salió el yate inglés "Deerhound" con los pilotos prácticos Mauger y Gosselín, y durante todo el combate se mantuvo alejado por lo menos a una milla de los adversarios.

En cuanto dobló el rompeolas central, el "Alabama" se dirigió a todo vapor hacia el "Kearsage" que se encontraba al NO del Cabo Levi a unas ocho millas de la costa. Cuando se puso a tiro de cañón, abrió el fuego y continuó avanzando con la intención evidente de intentar un abordaje. Pero el Capitán Winslaw que parecía haber adivinado la táctica, corrió hacia afuera a fin de atraer a su adversario bastante lejos de las aguas prohibidas y para tenerlo a su discreción.

Entonces el Capitán Semmes maniobró para presentar al enemigo su costado de estribor; a lo que el "Kearsage" respondió virando y poniendo proa hacia tierra en dirección al buque confederado. Cuando ambos buques se encontraron a 200 metros el uno del otro, principió un violento fuego de artillería.

La mayor parte de los proyectiles del "Kearsage" hicieron buen blanco. Ambos buques viraron el uno en pos del otro, manteniendo ambos a su adversario por la banda de estribor, que era la que tenían mejor armada, y a una distancia que variaba entre 200 y 800 metros. Describieron así siete ú ocho veces el mismo círculo y fueron arrastrados así poco a poco por la corriente al Oeste, hacia Landemer-Urville.

"El fuego del Alabama" fué violento, pero apurado y mal dirigido. Parecía evidente que el Capitán Semmes trataba de acercarse a su adversario para intentar el abordaje. El Capitán Winslaw, por el contrario, rehusaba el encuentro y bien protegido por su coraza, no se apuraba y tiraba sobre seguro". Esta maniobra duró una hora aproximadamente, sin que fuese posible saber quien llevaba la ventaja.

El "Kearsage" recibió 28 proyectiles sin llegar a estar averiado seriamente. En el "Alabama" cuyas carboneras llenas sólo protegían las máquinas, tenía en cambio, la popa perforada en varios puntos y sus salas de fuego estaban invadidas por el agua. Un postrer obús de 130 libras recibido de enfilada le rompió la hélice y le hizo una vía de agua enorme. En ese estado el Capitán Semmes ya no puede continuar la lucha; para refugiarse en aguas francesas hace forzar la máquina y desplegar las velas. Pero ya era demasiado tarde. El "Kearsage" que percibe la maniobra se acerca a su adversario y le descarga una andanada que le hace caer toda la amura de babor y atravesándosele, le corta la retirada".

El "Alabama" se vió perdido y empezaba a hundirse. En esas circunstancias el Capitán Semmes hizo arriar el pabellón, luego evacuó a sus heridos en una chalupa, colocó a los menos fuertes en las dos últimas embarcaciones que le quedaba y cuando ya se iba a hundir por completo el "Alabama" se tiró al agua con el resto de los tripulan-

tes tratando de escapar por el lado opuesto al del enemigo. El "Alabama" se hundió a cinco millas de la costa.

El "Deerhound" pidió permiso al "Kearsage" para participar en el salvamento. Recogió al Capitán Semmes que se encontraba con 40 de sus marineros. Los pilotos franceses Mauger, Gosselin y Doucet también salvaron a varios combatientes, lo que les valió en consecuencia una recompensa honorífica.

En el combate perecieron 19 confederados; 49 fueron salvados, y los 72 restantes, entre los cuales había 11 heridos, fueron recogidos por el "Kearsage", que a las cinco de la tarde, cuando hubo terminado las operaciones de salvamento entró a fondear en la rada de Cherburgo. Finalmente "invitado a terminar sus preparativos" el día 24 de Junio, el vencedor zarpó 24 horas después.

El combate se desarrolló a la vista de una multitud enorme:

"Toda la población, los extranjeros llevados en gran número por un tren de recreo, se agolparon en la Montaña de la Roule que domina toda la bahía, y los marineros estaban trepados en las jarcias de los buques que se encontraban en la rada y en el puerto".

Muchas de las víctimas de este trágico duelo a muerte reposan en el Cementerio de Cherburgo y sus tumbas están bien cuidadas. Debemos hacer resaltar el coraje del Capitán Semmes, que bien pudo haber rehuído el combate. En efecto, si el "Alabama" no hubiera salido de Cherburgo enseguida, habría podido hacerse a la mar en cuanto su adversario hubiese consumido todo su carbón o hubiera abandonado su vigilancia ya sea entrando a Cherburgo o yendo a proveerse de carbón en algún puerto neutral.

Pero prefirió presentar combate para defender el honor del pabellón al que se había comprometido servir.

Semmes cumplió con su deber.

(De "Cols Bleus").

Un Suceso Desafortunado

Por Cmdr. W. Outerson.

El Alférez Shivley no se sentía muy feliz en sus paseos de arriba abajo, en la cubierta del buque Insignia. Era su primera guardia como "Oficial de Guardia" de Cubierta, y a pesar de que había revisado cuidadosamente todos los pormenores sobre los problemas, en los que él debería tomar acción, se sentía intranquilo de que algo, fuera de lo ordinario pudiera pasar y que debido a su poca experiencia no pudiese solucionar. Su trabajo era muy simple debido a que el Oficial de Guardia en popa realizaba la mayor parte del trabajo de rutina. El Alférez Shivley debía hacer cumplir el horario de botes, así como encargarse de los honores y ceremonias que pudieran presentarse.

Esta última parte de sus deberes era la que más preocupaba al Alférez. El Almirante era muy estricto, una fiera, cuando se trataba de rendir honores; su Jefe de Estado Mayor era peor, y el Comandante del buque insignia superaba a los dos. Cualquier pequeña desviación de las reglas o irregularidades al realizar los honores, era seguro que acarreaban resultados muy desagradables para el Oficial de Guardia en cubierta; y las historias que el Alférez Shivley había oído contar, en la Cámara de Oficiales, le producían escalofríos. Aún cuando él estaba preparado para lo peor, tenía, dentro de su gorra, una lista de los puntos de mayor importancia, de los que debía cuidar. Tenía un par de guantes blancos muy limpios en sus bolsillos, sus zapatos brillantes, su cuello y corbata perfecta, y llevaba puesto su mejor uniforme azul. Todo muy correcto.

El Alférez Shivley interrumpió su paseo en cubierta y miró a una figura que se aproximaba con "algo" en la mano. Era el Ordenanza del Almirante quien como todos los del Cuerpo de Infantería de Marina, estaba inmaculado en todos los detalles; sus zapatos y correaje podían usarse como espejos, su saco azul con un simple ribete amarillo le quedaba como un guante, y sus pantalones con una raya muy recta, eran crédito para el ilustre Cuerpo al que pertenecía. Hizo alto exactamente a dos pasos del Oficial de Guardia y con un mecánico y perfecto saludo, entregó al Alférez Shivley un papel, diciéndole:

"Ordenes del Almirante";

"Muy bien", contestó el Alférez Shivley.

Con un golpe de talones, el Ordenanza saludó nuevamente y se retiró. Con una ligera sensación de malestar, el Alférez Shivley abrió el papel y leyó: "OFICIALMENTE, ABANDONARE EL BUQUE, DENTRO DE QUINCE MINUTOS". El papel estaba firmado con unas letras indescifrables, que representaban las iniciales del Almirante. En cuestión de segundos, la cubierta era un zafarrancho de actividad, como consecuencia de las órdenes dadas por el Oficial de Guardia, a fin de preparar la salida "OFICIAL" del Almirante. Primero, envió su Ordenanza con orden de avisar al Oficial Jefe del Grupo de Guardia, al Jefe de Estado Mayor, al Comandante y 2do. Comandante del buque, de esta eminente maniobra. Inmediatamente presionó el timbre de alarma que sonó en todo el buque, llamando a la guardia y Banda de músicos a cubierta, a la brevedad. Enseguida llegó el Contramaestre, que fué despachado al Puente de Señales, a verificar que todo estuviese en orden, a fin de izar la señal de "Velocidad" debajo de la insignia del Almirante, exactamente cinco minutos antes de que él dejara el buque, y que ésta fuera arriada al mismo tiempo que se izara la ausencia del Almirante, cuando él dejara el buque. Cuando todo esto estuvo hecho, el Alférez Shivley tomó una pausa. El no estaba seguro sobre el saludo de cañón:—sería necesario?; Se quitó la gorra y se acercó a la mesa de bitácora para consultar su lista, pero no había caso, la lista era ambigua en este punto.

Finalmente, tomó el teléfono y llamó al Jefe del Estado Mayor, quien respondió a la consulta: "No hay saludo"; dicho ésto el Oficial de Guardia experimentó una sensación de tranquilidad, era algo menos que hacer.

Aquella parte del buque que puede ser vista desde cubierta recibió una cuidadosa inspección. Almirantes y Capitanes pueden observar un cabo mal enrollado a cientos de metros, y no tienen escrúpulo en llamar la atención a los pigricias (small fry) desde Comandantes para abajo. Con los Alfereces que también son Oficiales de Guardia, pueden ser particularmente desagradables. De tal manera, que Shivley tuvo entretenimiento, arreglando las drizas de banderas del mástil de popa..... Sacó un lampazo del interior de un cañón, que misteriosamente aparecía justamente en los últimos minutos. Enseguida ordenó al mensajero que acababa de regresar jadeante, que limpiara la cubierta.

Mucha gente se aproximaba a la cubierta, soldados de la Infantería de Marina y los músicos de la banda, quienes automáticamente ocupaban sus puestos correctamente, ésto era algo muy viejo para ellos.

Una breve conferencia entre el Oficial de Guardia, el Jefe de Banda y el Teniente de la Infantería de Marina, el Oficial de Guardia les dió la última información que necesitaban. Mientras estos regresaban a pasar la voz a sus unidades, el Alférez Shivley notó que la bandera de "velocidad" estaba izada. Miró su reloj, le quedaban sólo tres minutos. El 2do. Contramaestre tenía sus seis hombres alineados y estaban realizando la prueba de silbatos. El Alférez Shivley, inspeccionó rápidamente a los hombres y no encontró falta. El 2do. Contramaestre había hecho bien su trabajo. El Oficial de Guardia se colocó sus impecables guantes blancos y miró firmemente a sus anteojos; todo estaba listo. Se volteó hacia el Jefe de la Banda quien no dijo nada, volteó hacia el Teniente de Infantería de Marina, "todo listo", una rápida mirada al Puente de Señales lo cercioró de que el vigía estaba en su puesto para pasar la voz. El Comandante del buque insignia salió de su camarote, que estaba situado en la cubierta principal y miró tdo detenidamente. Aparentemente, todo estaba bien, porque no dijo sino, "Muy bien", cuando Shivley le comunicó que todo estaba listo para la salida del Almirante. Shivley tomó su puesto a popa de la guardia y hacia adentro del buque. El 2do. Contramaestre también estaba a popa de la guardia, pero cerca de la borda. El 1er. Contramaestre se situó justamente detrás del Oficial de Guardia. El Comandante se colocó a la entrada de la guardia, por donde debía pasar el Almirante.

El Almirante acompañado por su Jefe de Estado Mayor, el Oficial de Guardia en el Estado Mayor y dos miembros de la Infantería de Marina, aparecieron impecables en cubierta. Un silencio de muerte, alterado solamente por las instrucciones del Almirante, quien parecía estar dando órdenes al Jefe del Estado Mayor. Esta procesión siguió hacia el portalón, donde el Almirante se paró y con una mirada de águila, miró todas las cosas. El Alférez Shivley se sintió seguro de que el Almirante había notado un pequeño hueco en el talón de su media. Pero, aparentemente, el Almimirante estaba satisfecho. A medida que se acercaba, una voz enérgica puso a la Infantería de Marina en "Atención" y "Presenten Armas". Cuando llegó a la altura del portalón, la Banda avivó la escena con los honores al Almirante.

Aparentemente todo estaba bien la majestuosa figura del Almirante se dirigió al portalón fijando una mirada a Shivley, quien se imaginó, podrá ser cierto?. Una ligera sonrisa apareció momentáneamente en las fuertes facciones del gran hombre. El Almirante terminó lo que estaba hablando con el Comandante, y avanzó hacia las dos líneas de la guardia, donde hizo alto y saludó al Oficial de Guardia (Shivley). Este saludo fué respondido por todos.

El 2do. Contramaestre, usó su brazo izquierdo para poder manipular el silbato con la mano derecha. Las agudas notas de este histórico instrumento comenzaron cuando el Almirante ingresó a la calle formada por la guardia y los honores iban perfectamente, cuando se disponía a saludar nuevamente, ésta vez al pabellón..... Pero no saludó, se detuvo y asomó a la borda. Luego levantó lentamente la cabeza, fijando una fría y terrible mirada en el tembloroso Oficial de Guardia.

Dos segundos después éste desfallecía al darse cuenta del terrible olvido:

SE HABIA OLVIDADO DE HACER ATRACAR A LA ESCALA, LA LANCHA DEL ALMIRNTE.

(*Del "U.S.N. Proceedings"*)

Vuestra Armada Como Seguro de Paz

Por el Almirante de la Flota
CHESTER W. NIMITZ

Ahora que la guerra ha terminado y cada uno siente el deseo de hacer desaparecer de su vista todo vestigio del conflicto, uno oye comunmente esta pregunta: Para qué necesitamos nosotros una poderosa Armada ahora en la Paz?

La tarea de la Armada en la paz y en la guerra.

Aquí está, brevemente, la respuesta:

La función primordial de vuestra Armada es la defensa y protección de los Estados Unidos y sus distantes dominios, contra una invasión enemiga.

Como la mayor parte de nuestro comercio es marítimo y lo será por muchos años, nuestras líneas de comunicación deben ser protegidas en el mar, en, bajo y sobre la superficie.

Además, por el Acta de Chapultepec firmada en México por los países Americanos, Estados Unidos reafirma sus responsabilidades como guardián de las costas del Hemisferio Occidental.

También como uno de los miembros de las Naciones Unidas, los Estados Unidos deben indudablemente contribuir con una gran Flota, a la cruzada mundial para asegurar la paz y actuar como un baluarte contra la agresión.

Sean años de paz, como todos esperamos, o años de guerra, la podedosa Armada de los Estados Unidos que, junto con la Armada Británica, eliminó la amenaza submarina alemana y destruyó las Flotas de Guerra y Mercante del Japón, jugará un papel dominante en los próximos años.

Qué es la Armada? No solamente es una organización de buques aviones y hombres. Nuestros enemigos tuvieron todo eso y algunas veces en proporción superior a los nuestros.

Vuestra Armada es una combinación de buques, aviones y hombres entrenados, apoyados por recursos naturales e intelectuales no igualados y conducidos por hombres diestros en la aplicación de la doctrina del Poder Naval.

Entonces, de esta definición, se presenta la pregunta: Qué es el Poder Naval? El Poder Naval, es tan antiguo como las galeras de hace 5000 años y su significado no ha cambiado esencialmente. Poder Naval, es esa fuerza que utiliza los Océanos para defender a una Nación contra la invasión y el ataque de un poder enemigo a su propia línea de costa. Es también el que niega al enemigo el uso del Océano.

El Poder Naval adquiere alas y se sumerge en el mar.

Antes de la última guerra, Poder Naval era sinónimo de buques de superficie erizados de cañones. Hoy, y también mañana, el Poder Naval ha tomado nuevas dimensiones; ha descendido bajo la superficie, ha adquirido alas. Por consiguiente, prefiero modernizar al Poder Naval, haciendo de él un producto híbrido: Poder Aeronaval, que conviene más exactamente a su significado actual. Pero, como quiera que Ud. lo llame, tiene todavía la misma función que en los días lejanos de los Reyes del Mar de Creta: el control de las vías marítimas oceánicas. Esta es la tarea de vuestra Armada!

El Poder Naval y el Poder Aéreo, interdependientes y entrelazados, proveen nuestros aeroplanos de portaaviones, con un radio de acción de 15000 millas con tanques de combustible llenos y máxima carga de municiones. El Poder Aéreo de portaaviones, permite a nuestros buques ver más allá del horizonte. La aviación de portaaviones golpeó a las fuerzas de invasión japonesas en el mar de Coral y Midway, antes de que los buques de ambas Flotas, se pusieran a la vista.

La aviación de portaaviones, vigorosa y en la cima de su eficiencia, victoriosa en la última guerra, puede prevenir la próxima.

Pero el Poder Naval, como la Armada que lo ejerce, no consiste en armas y hombres solamente. Es una ciencia y los que no están versados en élla lo pagan verdaderamente caro.

Hace veinticuatro siglos, Jerjes, ambicionó la conquista de Grecia. El fué un gran General, pero sabía muy poco de la Ciencia del Poder Naval. Los griegos, que sí la conocían, abrumaron con fuerzas navales inferiores a las Flotas persas en la batalla de Salamina y quebrantaron así las ambiciones de dominio de Jerjes.

Falta de conocimientos similares de lo que es la guerra en el mar, costaron a España su predominio en el mundo durante el siglo XVI. Ella envió a su Armada compuesta de 130 buques pero organizada como si fuera un ejército, a combatir contra los corsarios ingleses. El Almirante Sir Francis Drake, sabía usar el Poder Naval, mientras el Duque español lo ignoraba; con unos 90 buques, Drake y sus marinos,

destruyeron a la poderosa Armada española, anunciando el ocaso del dominio español sobre el mundo occidental.

Napoleón, un soldado, tal vez el más brillante de la Historia, no supo cómo emplear el Poder Naval para cruzar la brecha de 20 millas del Canal de la Mancha a pesar de que sus ejércitos, se extendían sobre miles de millas en Europa y Africa. El General-Emperador, insistió en dictar a sus Almirantes la forma de emplear la Flota francesa; los británicos en cambio, pusieron la suya en manos de sus expertos navales en táctica y estrategia. Las batallas del Nilo y Trafalgar, fueron el preludio de la ruina eventual de Napoleón.

En la primera Guerra Mundial, el Almirante von Tirpitz, que conocía el valor del Poder Naval como pocos alemanes jamás lo han conocido, fué impotente para persuadir al dominante Estado Mayor General Alemán, del rol vital que concernía al Poder Naval en una guerra contra naciones marítimas. El Estado Mayor General Alemán quedó atónito cuando la Gran Bretaña, sin tener un ejército digno de tal nombre, se "atrevió" a entrar en la guerra poseyendo "sólo una fuerza naval". Pero la Flota alemana solamente se aventuró hasta Jutlandia; a pesar de que infligió al enemigo mayor daño del que recibió, ésta poderosa Flota, se retiró a esconderse en sus bases, hasta abandonarlas cautiva al finalizar la guerra. Debemos recordar que fué el Poder Naval americano el que aceleró el final de esta guerra. Los ejércitos americanos, los abastecimientos americanos, llevados y convoyados a través del Atlántico por buques ingleses y americanos, inclinaron a nuestro favor la balanza.

Aprendió Alemania esta costosa lección? Ni remotamente, Adolfo Hitler, construyó una nueva Flota, pero puso toda su fé en sus divisiones "panzer" y en su "Luftwaffe".

Después que los británicos hundieron a su gran "Bismarck" el 27 de Mayo de 1941, mientras corría en el Atlántico, Hitler ordenó que la Armada alemana debía evitar pérdidas. Desde entonces, la Armada alemana degeneró en raids contra el tráfico comercial, especialmente en las líneas a Rusia y esto solamente cuando la superioridad de fuerzas era apreciable para éllos.

En las postrimerías del año 1942, los británicos usaron su hereditaria doctrina del Poder Naval para atrapar a los alemanes frente al Cabo Norte. Nuevamente, a pesar de que los alemanes estaban en una gran superioridad de fuerzas, sus buques se escabulleron hacia sus bases, confesando así que estaban superados tanto en tácticas como en iniciativa.

En su frenesí, Hitler inmovilizó sus grandes buques y suplantó al Gran Almirante Erich Raeder, con el Gran Almirante Karl Doenitz. Después de la guerra, Doenitz dijo que puso toda su fe en los submarinos porque el Estado Mayor General no le permitió otra cosa. Pero hasta los submarinos tenían una prioridad muy baja en la distribución de materiales y hombres. La Luftwaffe y el Ejército, en cambio, tenían todo lo que necesitaban.

Los japoneses estuvieron más cerca del verdadero concepto del poder naval que cualquiera de los otros miembros del eje, pero el programa de reemplazos de hombres y materiales era tan inadecuado que ellos no pudieron impedir su estrangulamiento por el poder aeronaval anglo americano. El Japón contaba también con una poderosa flota submarina, pero fué de poca efectividad porque los jefes del Ejército, insistieron en utilizarla para el abastecimiento de sus puestos avanzados en el sudeste de Asia y en la península y archipiélago Malayos. En el intermedio nuestros submarinos y aviones, redujeron a la flota mercante nipona prácticamente a cero.

He citado estos ejemplos desde Salamina hasta la Bahía de Tokio, solamente para ilustrar sobre un punto y es que el poder aeronaval no es sólo la cantidad de hombres y materiales, sino también y en mayor escala, el inteligente y científico uso de ambos. Una marina adecuada, debe estar incrementada con la fuerza intangible de "saber cómo usarla".

Submarinos gigantes pueden ser los buques capitales del futuro.

Pero la inversa es una verdad irrefutable: De qué sirve el "saber utilizar" una marina si no tenemos las armas y los hombres entrenados en su manejo?

Hacen veinticinco años la espina dorsal de una Flota, la fuerza de choque de la Armada eran sus poderosos acorazados. En la guerra que acabamos de ganar esa posición de preeminencia ha pasado a las manos del portaaviones.

Cuál será el buque capital de mañana? Quién lo sabe? Bien podría llegar a ser el submarino. No el submarino como nosotros lo conocemos — un buque de superficie que hace sus aproximaciones y retiradas bajo el agua — sino un verdadero buque submarino capaz de circunnayegar el mundo sin salir a la superficie. Este monstruoso submarino, aproximándose a una costa enemiga debajo del agua y permaneciendo a 100 brazas de profundidad, bombardearía las costas con proyectiles atómicos auto guiados. Sin embargo, todavía estamos en el presente y el portaaviones es aún la reina de los mares y Su Majestad, debe tener una guardia personal de rápidos acorazados modernos cruceros, destroyers de gran radio de acción, submarinos y un conjun-

to de auxiliares para proveer a los buques de combate; petroleros, buques de carga, trasportes, buques hospitales, etc.

La aviación naval es parte integral de la Flota.

El Secrtario de Marina James Forrestal, puntualizó en su informe al Presidente en 1945, que nuestra Armada de tiempo de paz, debe acentuar su poderío aéreo. Esto se ve claro en la composición de la Flota activa la cual incluye 13 portaaviones y 13 portaaviones escolta, contra sólo cuatro acorazados. Oportunamente nosotros tenemos una adecuada reserva de buques de todos los tipos para reforzar a esta Flota activa en caso de emergencia. Así como una esposa económica enlata o congela los productos excedentes de su jardín, así la Armada conservará su Flota construída en tiempo de guerra, en aptitud de uso casi inmediato. Una capa de material plástico de apariencia de goma que puede pelarse como la cáscara de una banana, protege los cañones de la cubierta y las partes expuestas de las máquinas, mientras en el interior de los buques, aparatos para combatir la humedad, reducen el óxido y el deterioro.

La aviación naval basada en tierra y en portaaviones o bases navales, es verdaderamente parte integral de la Flota. Ella actúa más efectivamente en operaciones de conjunto con las fuerzas de submarinos y de superficie. No es una organización de combate autónoma ni debe serlo; buques, aviones y submarinos, trabajando juntos como componentes de un equipo militar, constituyen una Flota balanceada y una Flota balanceada es la única Flota efectiva.

El principal uso de los aviones de la Flota se hace con nuestras rápidas fuerzas de tarea de portaaviones, la más poderosa combinación de poder aeronaval que se haya visto jamás en el mundo. Una fuerza de tarea de portaaviones es un equipo de campos de aterrizaje móviles de gran velocidad que lanzan aviones de combate, bombarderos de picada y torpederos contra los blancos escogidos, ya sea sobre el mar o sobre tierra. Como ya lo he dicho, los acorazados, cruceros y destroyers, son también partes esenciales de este equipo.

La aviación naval peleó contra los submarinos en ambos océanos, pero fué particularmente eficaz contra los submarinos alemanes los cuales durante desesperantes meses, dominaron las líneas de comunicación en el Atlántico.

Aquí el portaaviones escolta, algunas veces llamados los "jeep" y otras veces los "bebes de cubierta plana", con sus aviones y destroyers escolta, constituyeron una perfecta aplicación del poder aeronaval. Estos equipos fueron los que conservaron abiertas nuestras líneas de comunicación y seguros nuestros

convoyes. Este fué un formidable, tedioso y peligroso deber. La suerte de la caza favoreció a algunos de estos equipos y merecieron honores y permanente gloria. Otros, trabajando igualmente y sometidos a los mismos peligros, no consiguieron más que mantener a los submarinos enemigos lejos de los convoyes impidiéndoles atacarlos. Esa era su tarea.

Por supuesto que la aviación naval ha cumplido otras tareas variadas, desde la evacuación de heridos hasta prominentes trabajos con los escuadrones de rescate aeronavales. Estas unidades han salvado las vidas de cientos de aviadores del Ejército, la Marina y la Infantería de Marina, forzados a aterrizar lejos de sus bases.

El Servicio de Trasportes Aeronavales con su amplia red de rutas aéreas, acortó el mundo convirtiendo en horas lo que antes era cuestión de semanas de viaje. A medida que nuestra ofensiva avanzaba a través del Pacífico, sus progresos se medían por el crecimiento de la aviación naval. Al iniciarse la guerra, la Armada tenía 5000 aviones muchos de ellos prácticamente prehistóricos y 4000 pilotos. Menos de cuatro años más tarde, la Armada del aire tenía más de 22000 aviones de combate y 49000 pilotos, 10000 de ellos de Infantería de Marina.

En el primer cuarto del año 1945, los pilotos de la Armada abatieron 10 aviones japoneses por cada uno que perdimos, llegando el total de aviones abatidos por la Armada a cerca de 15000.

Cada playa que nuestras fuerzas anfibias invadieron, fue primero cuidadosamente inspeccionada por la aviación la cual levantó mapas del terreno por muchas millas de extensión alrededor de ellas. Cuando los acorazados y cruceros se aproximaban para el bombardeo preliminar, la aviación naval observaba y corregía el fuego de los grandes cañones y bombardeaba las defensas enemigas y las concentraciones de tropas.

Los infantes de marina, combatientes palmípedos.

Finalmente cuando los infantes de marina y soldados desembarcaron, la aviación naval operando en estrecho contacto con las fuerzas de tierra, les ayudaron a abrirse camino entre las líneas enemigas y arrojaron abastecimientos en nuestras líneas de combate.

Fué un cabo del Ejército escribiendo en "Yank", quien llamó a estas fuerzas de combate de los infantes de marina, "los magníficos anfibios". El quiso decir que un infante de marina está extremadamente orgulloso de ser una criatura anfibia y que si Ud. hace que uno de ellos se quite los zapatos, encontrará que sus pies tienen aletas.

Como una parte integral de nuestra armada, estos mismos infantes

de marina han sido la punta de lanza anfibia de la Nación por 17 décadas.

Desde su primer desembarco en las Bahamas en 1776, hasta las playas de Okinawa, han participado en más de 200 desembarcos, cada uno de ellos un combate anfibio. En la reciente guerra, los infantes de marina, también han peleado en el aire y en los buques de la flota. Pero la contribución del cuerpo de Infantería de Marina y su más poderosa arma, la Fuerza de Infantería de Marina de la Flota, para vencer en el Pacífico, ha ido mucho más lejos de su ya famoso poder y valor.

El desarrollo de la moderna guerra anfibia, ha sido la mayor contribución del Cuerpo de Infantería de Marina. Sin ella, nuestras cabezas de playa insulares, habrían sido más costosas de lo que nos podríamos imaginar y el horario de la ofensiva aliada contra el Japón se habría dilatado meses o quizás años. Sin embargo, toda la responsabilidad de llevar y desembarcar las fuerzas del Ejército o Infantería de Marina para el establecimiento de las cabeceras de playa, descansó en la Armada. Para conducir la guerra anfibia en gran escala, fueron designados una serie completa de buques y embarcaciones de nuevo tipo. El Registro de Buques de la Armada, se vió por primera vez plagado de consonantes tales como LST, LSM, LSD, LCI, LCS, LCT, etc. Cada una de estas, designando a un nuevo tipo de barco, diseñado para cumplir una tarea específica de combate.

Fué también necesario un número tremendo de personal para tripular esta flota de miles de buques y embarcaciones. Jóvenes reservistas que unos pocos meses antes no habían visto una cantidad de agua mayor que el estanque de Smith, llenaron esta brecha.

Barcos feos de narices chasta, algunos parecidos a tinas flotantes y en todas las cuales era un castigo navegar, estas embarcaciones de desembarco surcaron entre los arrecifes y embarrancadas sus proas sobre las playas salpicadas de conchillas. De sus rampas, arrojaron preciosas cargas de hombres que salían peleando y tanques que vomitaban muerte delante de sus huellas en las cálidas arenas.

Robots que vuelan más rápido que el sonido.

Los adelantos científicos conseguidos durante la guerra en el desarrollo de armas nuevas, son verdaderamente fantásticos. La magia del radar que permite a nuestros buques y aviones distinguir al amigo o enemigo en el aire o en el mar en completa oscuridad y a millas de distancia, es ahora aceptada tan sencillamente como la lámpara en el hogar. Pero, conciba Ud.

un proyectil antiaéreo que viaja más ligero que el sonido y sigue las indicaciones de su propio radar para buscar y destruir a un bombardero distante. Esta es una nueva y espectacular invención. "Gorgon", "Gargoyle", "Bumblebee", y "Buzzbat", son los bizarros nombres que el código asigna a los nuevos tipos de proyectiles de propulsión a chorro que han aventajado a la imaginación de los autores de historietas cómicas. Ellos han hecho aparecer como anticuados a la bomba japonesa Baka y a las alemanas V1 y V2. Estas armas usan adaptaciones de la espoleta de proximidad y contienen un radio piloto para que las guie y haga explotar en el momento preciso.

Por tanto, yo puedo asegurarles que vuestra Armada está oponiéndose diligentemente a que nuestra flota se torne anticuada, mediante el desarrollo de nuevas y fantásticas armas!.

Luchando contra los mejores submarinos que el enemigo pudo emplear contra nosotros, hemos aprendido a construir otros mejores. Fuimos obligados a inventar nuevas armas y nuevas tácticas, para competir con aquellas que el enemigo inventaba.

Los alemanes, inventaron el torpedo acústico, una sórdida máquina con el atributo casi humano de cambiar de rumbo para seguir o interceptar a un blanco zigzagueante. Nosotros tuvimos que idear el equipar a nuestros buques con un productor de ruidos remolcado a popa, contra los que los torpedos se desperdiciaban sin causar daño.

El torpedo eléctrico que no se separaba de la indiscreta estela, y que también nosotros hemos usado, pudo ser batido solamente gracias a una superior maniobra o hundiendo al submarino antes de que lo disparara.

Las Marinas de los Estados Unidos y Gran Bretaña, hundieron durante la guerra cerca de 1000 submarinos japoneses y alemanes, el arma más usada fué quizás el sonar que constituyó sus ojos, oídos y boca, submarinos. El sonar, de sonido, navegación y medición de distancias, utiliza el mismo principio que el radar pero usa el sonido en lugar de la sondas de radio, para percibir el eco desde un objeto distante. Además de descubrir submarinos, el sonar detecta también redes submarinas, minas y otros obstáculos, ésto es, puede guiar los buques submarinos debajo del agua a través de áreas minadas.

Pero, las enseñanzas antiguas de la guerra, persisten durante esta era mecánica. Otra vez se ha dejado oir el viejo grito de "Al abordaje". Un submarino alemán, ha sido capturado intacto por este medio, por un portaaviones escolta y sus acompañantes, y remolcado a puerto como una presa.

La Armada ha hundido submarinos en el Atlántico y los ha usado en el Pacífico.

En otra batalla a corta distancia entre un destroyer americano y un submarino alemán, los marineros americanos repelieron los intentos de los Nazis, para abordarlos. Nuestros muchachos, hubieron de usar navajas, cuchillos, cajas vacías de proyectiles e inclusive granadas de mano.

De una manera curiosa, la Armada primeramente estuvo atareada en la destrucción de submarinos en el Atlántico mientras en el Pacífico estuvo llevando la guerra con sus propios submarinos. Nuestros submarinos, sacudieron en su base la estructura japonesa. Ellos fueron los primeros elementos de la Flota en aparecer en las aguas metropolitanas del Japón. Nadie los aventaja en sus actos de heroísmo y agresividad. El record de nuestros submarinos en buques japoneses hundidos, permanece en el terreno del "créase o nó". Ellos destruyeron por lo menos la tercera parte de la Armada japonesa. Por ejemplo: poco después de la decisiva batalla del mar de las Filipinas, dos de nuestros submarinos hundieron a dos de los más grandes portaaviones japoneses. Por supuesto esto hizo "la caza del pavo", como nuestros marineros llaman a las fieras batallas aéreas, mucho más fáciles para nosotros.

Los submarinos hundieron el 63% de toda la flota comercial del Japón, perdida en la guerra y el resto fué destruído por la acción combinada de las fuerzas de superficie y aéreas de la Armada y el Ejército.

En su mes record, Octubre de 1944, nuestros submarinos hundieron 161 buques de todos los tipos y tamaños. De fuentes japonesas se ha sabido después de la rendición, que estas pérdidas de sus naves de trasporte tenían al enemigo tambaleándose en la cuerda, antes de que la bomba atómica provocara su rendición. El Japón como país insular, dependía de sus buques para mantener en actividad sus industrias de guerra y domésticas. Sus lejanos escalones de fuerzas del Ejército, necesitaban una cadena ininterrumpida de abastecimientos desde la Patria. Los submarinos americanos, cortaron estas líneas vitales. Las guarniciones conquistadas por el Japón se consumieron sin ayuda externa, mientras que sus industrias de casa se consumían por desuso.

Los submarinos japoneses llevaron gasolina para los aviones con base en tierra.

En los últimos días de la guerra la bien dotada aviación japonesa no podía elevarse por falta de gasolina y los remanentes de la flota no tenían petróleo para levantar presión, ya sea para combatir o para escapar en caso de necesidad. Esta

situación desesperada respecto al petróleo, hizo que los japoneses llegaran a utilizar hasta los submarinos, como tanques para traer gasolina de las Indias Holandesas.

Nuestros submarinos penetraron en las bahías japonesas para hundir buques en sus muelles, haciendo así inservibles a ambos. Uno de ellos desembarcó partidas de demolición en tierra japonesa para volar un puente cruzado por una línea férrea y un ferrocarril que pasaba por el mismo a gran velocidad. Aún en las iniciaciones de la guerra, nuestras tripulaciones de submarinos pudieron exhibir instantáneas del monte Fuji tomadas desde sus campamentos de caza en tierra. Igual que nuestros aviones, nuestros submarinos tenían muchos usos distintos de su actividad normal. Dos de nuestros submarinos interceptaron un convoy japonés que se dirigía a Saipán, justo antes de nuestra campaña en las Marianas. Sus torpedos corrieron derechos a sus blancos y el enemigo perdió ahogados cerca de 10000 hombres y el resto de la división llegó a tierra desarmada y desorganizada. Estos dos submarinos en un solo ataque, eliminaron una división completa. En muchas otras campañas fueron igualmente tratados los refuerzos japoneses. Ahogar a nuestros enemigos, demostró ser más eficiente y menos costoso para nuestros muchachos, que obligarlos a salir de sus cuevas mediante lanza-llamas. Pero los submarinos han tenido también otras actividades: el muy peligroso trabajo de rescate aeronaval en el cual los submarinos salvaron a 510 aviadores caídos en el mar, abastecimiento de las guerrillas en las islas Filipinas con armas, medicinas e inteligencia; desembarcando observadores en las costas ocupadas por el enemigo y recogiéndolos luego para recibir sus informes; espiando a las fuerzas navales enemigas y avisando a la flota su composición y descripción.

Rendimiento del trabajo en equipo.

El trabajo en equipo de submarinos, aviones, buques de superficie y tropas, fué el factor prominente en nuestro éxito. "La más completa coordinación", es la expresión más técnica. Aquí está la manera como trabajamos y trabajaríamos otra vez si tuviéramos que pelear:

Nuestros submarinos, forzaron al enemigo a concentrar su navegación en convoyes en las angostas vías de agua de la cadena de islas del Pacífico. Allí, estos convoyes fueron fácil presa de nuestras fuerzas aéreas principalmente de los aviones de gran radio de acción basados en portaaviones. Al intentar escapar al ataque de los aviones, los buques del convoy, se dispersaban, favoreciendo así la acción del submarino. Ellos trataron de mantener una sombrilla aérea sobre sus convoyes y estos aviones, se torna-

ron en fáciles presas para los nuestros. Para anular la amenaza de nuestras fuerzas de tarea, el enemigo sacó su flota de las seguras bases y nuestros submarinos aprovecharon para hacer rápidos estragos.

Cuando desembarcaron nuestras tropas del Ejército y la Infantería de Marina, y tomaron posesión en áreas avanzadas, nuestros submarinos obtuvieron nuevas bases más cercanas para atacar al enemigo en sus aguas metropolitanas.

Cuando terminó la guerra y se hizo el recuento de las actividades de los submarinos, se halló que por cada uno de nuestros hombres, había 78 enemigos perdidos, indudablemente, un intercambio favorable. Las cifras japonesas muestran que ellos han perdidos un total de 276000 hombres como resultado directo de la acción submarina, lo cual es más de cinco veces mayor que el total de las fuerzas submarinas empleadas en el Pacífico Central y Sudeste y nuestros 50000 submarinistas, formaban menos del 1½% del total de personal americano envuelto en la lucha.

No se maravillarán Uds. ahora de mi anterior opinión de que el submarino puede ser el buque del futuro. Por supuesto que ahora que la guerra ha terminado, no debe retardarse al desarrollo del submarino, debemos estar seguros de que cualquier guerra futura no nos encontrará con submarinos anticuados.

Con nuestro respaldo de 190 submarinos modernos, estamos capacitados para reducir nuestro programa experimental en submarinos, a solamente unos pocos buques nuevos por año. Esto conservaría vivas nuestras facilidades para construcciones de ese tipo y nos permitiría desarrollar diseños nuevos con el máximo de economía.

Logística.—Aprovisionamiento de la Flota.

La palabra logística, es una de las que se han hecho más familiares al público durante la guerra. Ella significa, por supuesto, el importante pero prosaico deber de aprovisionar a la Flota en hombres y materiales. La logística puede ser comparada con el trabajo de un proveedor que estima las necesidades para un gran banquete, ordena el menú necesario, ve que esté correctamente preparado y aún está presente después del banquete, para limpiar las mesas. Este aprovisionamiento de la Flota es una tarea tediosa, exacta y de importancia vital. Con mucha anticipación sobre las operaciones, los especialistas en logística celebran conferencias con los estrategas que planean estas para determinar qué cosas y en qué cantidades van a ser necesarias y cuándo y dónde deben ser entregadas. Aún el hombre, es un artículo de logísti-

ca, hasta que ha sido convenientemente entrenado y convertido en especialista, ocupa su lugar para el trabajo en provecho de la Armada.

El catálogo de artículos comprende desde congeladoras para helados hasta acorazados.

Durante la guerra, cerca del 80% de las operaciones logísticas, han sido destinadas a las nuevas construcciones y solamente el 20% a conservación. En tiempos de paz, la razón es casi exactamente inversa, pero ahora los gastos para nuevas construcciones alcanzarán solamente cerca del 10%, Una gran parte de este pequeño porcentaje será utilizado para completar los programas de construcciones iniciados mientras la guerra estaba aún desarrollándose. En algunos casos, reparar un buque averiado, resulta más caro que hacer uno nuevo. Además de sus labores de aprovisionamiento la logística, se entiende también con las de reparación. Un buque, mientras permanece al ancla o en movimiento, está dentro de las atribuciones de los tácticos y estrategas, pero cuando este buque necesita reparaciones ya sea determinadas por el uso o por daño en combate, se convierte en un problema de logística.

En resumen, la logística es la ocupación casera de la Armada; la de hacer compras, distribuirlas y efectuar las reparaciones. En la mayoría de los hogares la demanda y el abastecimiento son relativamente constantes. El asado del día Lunes es el arroz con carne del Martes, así como el lavado del Martes es el planchado del Viernes. Pero, los especialistas en logística, deben estar listos para el asado del Lunes y un tremendo guiso el Martes!

La demanda de los consumidores, cambiaba a medida que la guerra cambiaba también de una playa a otra y, a menudo, más rápidamente de lo que se podía anticipar.

En el manejo de la casa y en la industria, hay una pauta establecida para las operaciones. El carro del pulpero hace su distribución periódicamente y los camiones del vendedor y el fabricante proceden también a abastecerlo a él en forma rutinaria.

En tiempo de guerra, el aprovisionamiento de la Armada está sujeto a toda clase de interrupciones. Las líneas de abastecimiento están bajo constante amenaza. Los diseños de las nuevas construcciones y armas deben ser alterados en pleno proceso de producción, para adaptarlas a las nuevas condiciones del momento. Permítanme darles un ejemplo de lo que son estas improvisaciones:

En el plan inicial para la captura y conversión de Guam en una base propia de operaciones, se estimó necesarios 12,501 Oficiales y hombres y el uso de 157,524 toneladas de materiales (toneladas en pies cúbicos, de capacidad, no en

libras de peso). Este material tenía que ser reunido en todo el territorio de los Estados Unidos, conducido a los puertos de embarque y debía ser cargado en orden inverso a aquel en que se necesitarían los artículos, esto es que los de primera necesidad debían ser los últimos en embarcarse. Pero, cuando llegó el momento de hacerlo, necesitamos 52,785 Oficiales y hombres y 1.271,148 toneladas de materiales. Hubo pues un incremento de 322% en personal y 707% en material, incrementos estos que no se hicieron necesarios debido a la oposición encontrada, sino que, debido al diferente concepto que ampliaba el uso de Guam. Esta base insular, fué el Cuartel General del "Cincpac" (Comandante en Jefe de la Flota del Pacífico), mientras duró la guerra y hasta su terminación. Esto puede compararse al problema de un ama de casa que espera dos invitados para la cena y, a última hora, tiene que preparar siete platos más, para atender a nueve personas.

Nuestro control logístico trabajó con tanta eficiencia en el detalle que un comandante radicado en un puesto avanzado, podía ordenar sus necesidades de abastecimientos eligiéndolos en un catálogo que podría rivalizar con el famoso tomo de Sears Roebuck en cuanto a su perfección. Todo, desde tornillos de un cuarto de pulgada, hasta grúas de muchas toneladas de peso y grandes cañones, estaban en las listas.

"Lión", fué el nombre de código para el embalaje que contenía en una sola unidad todo lo que era necesario para hacer de una isla desierta, una base activa de operaciones. Era como un gran paquete de Navidad, que contenía algo útil para cada uno y todas las cosas que necesitaban todos.

"La pequeña Armada" guardiana de los buques mercantes.

Para mantener sus operaciones de logística, la Armada tiene lo que se podría llamar una "pequeña Armada", 112000 hombres de armas, que manejan los cañones de 6000 buques mercantes. Estas dotaciones de cañones protegen a los buques mercantes de los ataques del enemigo. A la iniciación de la guerra, no teníamos un solo hombre entrenado para este servicio. Esto no debe volver a sucedernos nunca. Una de las lecciones de la guerra es la necesidad de mantener protegida a la marina mercante. La Armada necesita de una flota mercante poderosa. Estos buques, no sólo abastecerán las bases de ultramar, sino qué también mantendrán activos los canales del comercio marítimo de los cuales dependen la Armada y toda la organización industrial de América, para la obtención de materiales de importancia vital.

El Poder Naval, está expresado en términos de estos afanosos por-

tadores de carga que traen a nuestras costas el estaño, el tungsteno y manganeso desde ultramar, así como también la pimienta, las bananas y el café que necesitan nuestras mesas.

Durante el conflicto el War Shipping Administration, se hizo cargo de los barcos de propiedad privada que constituían nuestra marina mercante y la Maritime Comission, construyó buques adicionales los cuales eran de propiedad y estaban operados por el Gobierno. Todos estos buques y los de las Flotas mercantes de nuestros aliados, fueron reunidos en el desempeño de una labor de bien común, durante la guerra.

Ahora ellos han retornado a la industria marítima, con la más cálida gratitud de la Armada y con su estímulo para su futuro desarrollo y expansión.

Mientras la vieja teoría sostenía que la Armada existe para la protección de la Flota mercante, la segunda guerra mundial ha demostrado que la Flota mercante, debe conservarse fuerte para servir a la Armada en tiempo de guerra.

Uno de los factores de mayor importancia es el resultado victorioso de la guerra en el Pacífico, fué sin lugar a dudas nuestra verdadera "cadena de baldes", entre el corazón de América y las áreas de lucha. Nuestras industrias eran rápidamente volcadas sobre las costas occidentales en cuyos muelles aguardaban nuestros buques. En caravanas gigantescas, ellos derivaban hacia el Oeste para proveer a los hombres que peleaban en los buques o en las costas lejanas, de todo lo que ellos necesitaban.

Las heridas de los buques, curadas en los diques flotantes.

Por esto es que nuestros buques de guerra se mantuvieron en el frente de combate. Ellos no tenían necesidad de regresar a sus bases para reaprovisionarse de alimentos o de municiones, pues se les aprovisionaba en el mar. Ellos salían de actividad solamente para reparaciones y aún estas, fueron efectuadas en el mismo sitio, mediante gigantescos diques flotantes. Es un hecho que, a no ser por nuestros diques flotantes, nosotros hubiéramos sido literalmente hundidos. A medida que nuestro avance nos llevaba más cerca de las islas metropolitanas japonesas, aumentaban las averías en nuestros buques por acción de guerra. Si no hubiéramos tenido algún medio de poner en dique a nuestros buques y curar sus heridas en el mismo frente, nuestra flota habría sido grandemente debilitada.

Comprendiendo el rol vital de la reparación de buques, la Armada desarrolló muy poco antes de la guerra, algunos nuevos tipos de diques portátiles. Los más grandes de estos, los ABSD (Advanced Base Sectional Docks), fueron construídos en secciones en varias partes

del país y remolcados luego a través del Pacífico. En las bases avanzadas tales como Guam y Leyte, las secciones fueron armadas y soldadas juntas. Muchos tipos de diques para reparaciones se construyeron, teniendo en cuenta los diversos tipos de buques en actividad. Quizás los más interesantes fueron los grandes ARDC (Auxiliary Repair Docks Concrete) construídos enteramente de concreto. Algunos de estos diques de forma de buque, aguantaron tifones en su largo remolque a las áreas avanzadas de actividad. Los diques de concreto, se sostenían todavía en pie, no tenían problemas de oxidación o pintado.

Los costados de los ARDC, son relativamente frágiles, pero las tripulaciones pueden repararlos rápidamente con un poco de cemento. Defensa de madera, se colocan en los costados alrededor de los diques para que paren los golpes de los remolcadores y eviten que les abran huecos en los costados al acoderarse a ellos. Los diques flotantes, no solamente ejecutan actividades de reparación de daños por acción de guerra o colisión, sino que limpiando frecuentemente la obra de los buques, mantiene su estado de eficiencia en condiciones óptimas. Los buques, pierden velocidad rápidamente cuando sus obras vivas debido al largo período de estadía en el mar, se cubren de animales marinos. Levantándolos fuera del agua en los diques, tanto los pequeños cazasubmarinos como los grandes acorazados, pueden ser rápidamente rascados y pintados. No necesitaban viajar miles de millas hasta la base de Pearl Harbour para estos menesteres.

Los Seabees mueven montañas.

Una novedad en el desarrollo de la guerra naval, es la aparición de los Seabees, cuyo apodo se deriva de las iniciales de su identificación formal que es Construction Battalions. Reclutados de preferencia entrelas clases más adiestradas, y con un promedio de edad varios años mayor que la de los otros marineros, los Seabees iban flemáticamente a los desembarcos con las tropas de asalto, armados con sus sierra y llaves inglesas. Sus tanques, fueron palas a vapor y bulldozers. Su tarea fué mover montañas.

Solamente en Tinian, los Seabees minaron y removieron 12.000,000 de yardas cúbicas de duro y poroso coral, igual en volumen a tres represas de Boulder. Las pistas que ellos construyeron para los B-29 que bombardearon al Japón, cubrían una superficie como la de una carretera de doble tráfico entre Wáshington, D. C. y Montreal. A medida que nuestras fuerzas avanzaban hacia el Oeste capturando nuevas bases, los Seabees, movían montañas de despojos de los campos de batalla, construían carrete-

ras y aeropuertos levantaban talleres y barracas, hospitales e iglesias. Ellos eran maestros de improvisación. En muy poco tiempo después de su arribo a un humeante atoll del Pacífico, ellos se la arreglaban para dar potencia utilizando los vientos alisios a una lavandería de fabricación casera; enseguida, se veían cientos de pequeños molinos de viento batiendo en la lavandería sobre una playa todavía sembrada de minas. Ellos hacen pipas del bambú, bombas de las máquinas dañadas por las granadas y tenían instalado un sistema de agua en cada una de las islas en las cuales hasta hacía pocas semanas se vivía en la Edad de Piedra.

Me han contado una historia acerca de la ingenuidad de los Seabees que yo no garantizo, pero que estoy inclinado a creer. Ella es la leyenda de la vaca sin rabo de Midway. Este solitario bovino, había sufrido daños en su rabo mientras huía a través de su pequeño campo de pasteo, durante un ataque japonés, la herida había curado, pero Bossy (La vaca), debía tener un nervio roto, porque no podía espantarse las moscas. Su producto, bajó en cantidad y calidad. Ella estaba casi condenada a ir al camal, cuando los Seabees la tomaron a su cargo. Una longitud de cabo fué arreglada de manera de hacer con él un látigo de magníficas proporciones y el otro extremo fué atado firmemente al muñón del rabo de la vaca. La parte de la historia que se hace duro creer es que llena de gratitud. Bossy, produjo a partir de entonces milk shakes de chocolate con crema batida!

El trabajo de equipo ha funcionado suavemente en el Comando.

En la aplicación militar y naval del trabajo de equipo, los Estados Unidos han establecido una muestra de suavidad y eficiencia. Aquí en Wáshington, está el Estado Mayor conjunto con sus jefes —General Marshall, General Arnold, Admiral Leahy y Almirante King con sus consejeros— bajo la presidencia del Comandante en Jefe, el Presidente de los Estados Unidos. La Unión de Jefes, ha planeado la estrategia de la guerra en todos los frentes discutiendo y pre combinando la forma de aplicación de los problemas de la Armada, el Ejército y la Fuerza Aérea, a los problemas del momento.

Cuando se tomaba una decisión, la estrategia era comunicada a los Comandante en Jefe en el campo: General Eisenhower en el teatro de operaciones de Europa, General Mac Arthur en el Pacífico Sudoeste y a mi en el Pacífico Central. Nosotros, los Comandantes de área, debíamos trabajar entonces para convertir nuestras órdenes en una operación. Como el General Eisenhower y el General Mac Arthur, tenían Almirantes en sus respectivos Estados Mayores, también en mi Cuartel General había Genera-

les del Ejército, Generales de la Fuerza Aérea y Oficiales de la Infantería de Marina y Cuerpo de Guarda Costas, cada uno de ellos un especialista en un aspecto de la guerra, de acuerdo con el entrenamiento recibido. Estos equipos de expertos del Ejército y la Armada atacan juntos los problemas y emiten los planes para su solución. Así ellos se convierten en abogados del Diablo, tratando de inventar los accidentes como vientos, mal estado del tiempo o acción enemiga, que puedan ser capaces de frustrar o que conspiren contra la realización de los planes trazados. Los defectos del plan, pueden ser así hallados y corregidos de antemano.

Porqué los japoneses "veían doble".

Durante la guerra, se oyó hablar mucho de las Tercera y Quinta Flotas. Ahora, puede ya revelarse que las dos flotas eran una sola. Nosotros, regresamos a las viejas prácticas de postas, cambiando caballos y también cocheros. Cuando el Almirante Halsey comandaba la Flota, este era la Tercera; cuando la comandaba el Almirante Spraunce, era la Quinta. Mientras un Comandante estaba en el mar, el otro estaba en el Cuartel General del "Cincpac" (Comandante en Jefe del Pacífico"), dando los toques finales a los planes para la próxima operación. Apenas la Flota regresaba de su tarea de empujar hacia atrás a los japoneses, el comandante que había tenido que hacer un turno de trabajo de escritorio, sacaba los buques nuevamente al mar. Este sistema tuvo locos a los estrategas japoneses. Ellos pensaban que nosotros teníamos dos Flotas idénticas, un buque gemelo en cada una. De acuerdo con las aplicaciones clásicas de la preguerra, hemos tenido efectivamente dos Flotas, desde que cada buque ha desempeñado un trabajo doble.

Mucha gente me ha preguntado: Para qué necesitamos una Armada tan grande cuando ninguna Nación tiene una flota como para amenazarnos? Yo he contestado parcialmente a la pregunta, definiendo e ilustrando el Poder Aéreo Naval: la función primordial de la Armada es llevar la guerra a territorio enemigo. Sin una Armada o con solo el recuerdo de una Flota, nos veríamos envueltos en una guerra en la cual ambos bandos se golpearía mutuamente por el aire. Pero las guerras se ganan mediante el bloqueo y la invasión. Es por esto que una poderosa Armada de los Estados Unidos es una gran garantía de paz. Mientras nosotros tengamos un poder aéreo naval no igualado, cualquier enemigo potencial tendrá que pensarlo dos veces antes de aventurarse en una riña con nosotros un país que puede cercarlo y trasportar ejércitos de invasión a su propio territorio.

El Poder aéreo-naval, conquistó la base para el bombardeo atómico.

Y ahora, alguién me pregunta: Pero, qué hay de la bomba atómica?

Sobre ésto, ni yo ni nadie actualmente puede dar una respuesta exacta. La bomba atómica de acuerdo con los científicos que saben más que yo acerca de élla, puede ser más efectiva sobre blancos fijos (ciudades y aeródromos) que contra blancos móviles y ampliamente dispersos tales como una Flota en movimiento.

Para la Armada, el mayor peligro por acción de la bomba atómica parece estar no contra los buques en navegación, cuanto sobre ellos en puertos y bases. Las pruebas de Bikini, nos darán luz sobre este particular.

Sin embargo, el uso inicial de esta potente arma sobre Hiroshima y Nagasaki, fué esencialmente un triunfo del poder aeronaval. Antes de que pudiera efectuarse el bombardeo atómico del Japón, nosotros debíamos contar con una base apropiada para lanzar desde ella a los B-29 de las Fuerzas Aéreas del Ejército, que llevarían las bombas. Cómo se adquirió esa base, por el uso combinado de las fuerzas de submarinos, portaaviones y fuerzas anfibias, es una cosa de todos conocida. El poder aeronaval, ganó la base que permitía a las Superfortalezas un viaje de ida y vuelta, dentro de sus posibilidades de radio de acción. El poder aeronaval, mantuvo a esta base invulnerable contra los repetidos intentos del enemigo para anularla. Otra vez el equipo Armada Ejército Infantería de Marina!

Dos terceras partes de material activo de la bomba atómica fué llevado a la bade por un buque de guerra Norteamericano. La gasolina con que se abasteció a la superfortaleza para su histórico vuelo, fué bombeada por un tanque de la Armada. Unidades de rescate aeronavales, patrullaron la ruta para prestar ayuda en caso de que el avión fuera interceptado ya sea a la ida o a la vuelta de su misión.

Desde el primer bombardeo a larga distancia de las costas a través de la implacablemente destrozadas comunicaciones y fuerzas navales de resistencia japonesas y el acarreo de las partes de las bombas al lugar de partida, la operación de bombardeo atómico fué indudablemente una victoria para el magnífico equipo del poder aeronaval. La guerra ilustra la forma como el poder aeronaval, navegando desde los campos petrolíferos y bosques, minas, granjas y factorías, puede vencer a los más fuertes y remotos enemigos.

En Okinawa, sin oposición digna de mención en superficie, el poder aeronaval, concentró su poder ofensivo en batir a los ataques suicidas del poder aéreo y las supuestas concentraciones de defensas costeras, venciendo a ambos.

La guerra también probó que ninguna nación es capaz de abastecerse a sí misma completamente, ni aún en el caso de estar tan prodigiosamente dotada como nuestro país. Nosotros tenemos cada día necesidad de productos que deben ser traídos de tierras que se hallan más allá del Océano y son las únicas en las que se producen. Estos productos fueron traídos a casa penosamente cuando las amas de casa tenían que hacer colas en las bodegas con sus respectivas tarjetas de racionamiento en la mano. Esto está más agradablemente ilustrado ahora que podemos ver nuevamente más alimentos envasados en estaño de Sud América, en cartones atados con cáñamo de Manila y envueltos en papel hecho de pulpa de madera de Escandinavia.

Las arterias marítimas, llevan la sangre que da vida a la Nación.

La necesidad del poder naval se extiende a nuestra vida diaria. La sangre que da vida a la mayor parte de nuestro comercio, fluye a través de las arterias marítimas de la vasta red de trabajo mercantil. De nuestras exportaciones depende el modo de ganarse la vida de millones de personas que recogen, extraen de las minas, realizan el proceso y manufactura de las mercaderías para exportar a nuestros mercados de ultramar.

Para comprar en el extranjero las comodidades que nosotros no podemos producir en nuestro país, debemos vender en otros países aquellas manufacturas que nos sobran. Y es un mundo hambriento el que nosotros enfrentamos actualmente, un mundo hambriento tanto de manufacturas como de alimentos. En el futuro previsto, continuará siendo el medio más económico el comercio por medio de buques cubriendo las rutas marítimas. Aún cuando la energía atómica sea efectivamente acoplada al trasporte, nuestros pesados buques de superficie a vapor, serían los primeros en aprovechar la propulsión atómica. El tamaño y el peso de la maquinaria que produce el poder atómico y puede resistir a su propio calor y radiaciones, es probable que impida su utilización en los vehículos aéreos por algún tiempo.

Aún cuando el comercio derivara hacia una situación de predominio del trasporte aéreo, siempre sería necesario el servicio de los buques de superficie para proveer en forma económica a las bases desde las cuales operaran las flotas aéreas, con combustible y otros abastecimientos.

Llave de la seguridad nacional.

Ya sea que intentemos mantenernos a la cabeza en cuanto al poder atómico o que debemos mantener nuestros esfuerzos por mantener la paz, debemos conservar nuestra potencialidad naval. Ella es la llave de nuestra seguridad y nuestra

capacidad para llegar a cualquier lugar del mundo en apoyo de nuestro comercio o para destruir una agresión.

Después de cada guerra, el pueblo americano ha hecho lo que el enemigo no pudo hacer, ésto es, hundir más buques de nuestra Armada que los perdidos en combate, y cada guerra sucesivamente, excepto la guerra contra España, se ha hecho más larga y costosa porque hemos tenido primero que remediar nuestra negligencia anterior, antes de poder golpear efectivamente al enemigo. Esto sucedió también con nuestro Ejército. Nosotros recordamos con turbación que nuestras tropas tuvieron que entrenarse con fusiles de palos de escoba y cañones de tuberías de estufa, antes de nuestra invasión de Africa.

Uno de nuestros más famosos Almirante, William S. Sims, dijo en una oportunidad: "Una Armada es más en su naturaleza una póliza de seguros..... Es difícil apreciar su valor en tiempos de paz. Su mayor y última misión es forzada a ocupar un primer lugar dentro de la opinión de los hombres, sólo cuando los intereses nacionales son amenazados o han sido asaltados".

El mismo sentimiento, está expresado en un estilo menos serio, en una vieja tonadilla inglesa que ha sido recientemente parodiada en el Parlamento durante un debate naval:

Dios y a la Armada que adoramos
En tiempos de peligro y no antes.
El peligro ha pasado, todo ha vuelto a la calma:
A Dios se olvida y a la Armada se desaira.

Esta vez, no debemos, no nos atreveremos a repetir el error de despojar a nuestro país de su Armada en las épocas de paz. Debemos mantenerla en una situación de potencia compatible con nuestra prominente posición en los asuntos mundiales.

Si nosotros queremos realizar nuestro destino como potencia de primera magnitud, preservadora de la paz, debemos tener un poder aeronaval de primera magnitud también. Este no puede ser improvisado durante una crisis. El que nosotros lo tengamos, depende de la capacidad de nuestro pueblo para recordar las lecciones de la Historia.

NOTAS PROFESIONALES

NUEVOS PROYECTILES RADIODIRIGIDOS

No puede negarse que el empleo tan resuelto de la bomba voladorara y el cohete por los alemanes sorprendió la imaginación del público en general. Para fines de la guerra en Europa, rápidamente surgieron conceptos nebulosos, especialmente en torno a la V-2. Sin embargo, es propio que recordemos también que la A-4 (o V-2) no es sino un tipo de siete clases de cohetes bélicos y tan sólo uno de aproximadamente 110 proyectiles radiodirigidos diferentes, que los alemanes desarrollaban al terminar el conflicto. Desafortunadamente, como la A-4 se ha convertido en el patrón de medición y fijación de todas las teorías sobre los cohetes, por lo regular excluímos discusiones importantes en relación al amplio campo de los proyectiles radiodirigos modernos. Así también, la especialización limitada impuesta por la aparición de nuevos y heterodoxos armamentos durante la guerra, y las exigencias del momento, pueden llevarnos a conceptos erróneos si no les prestamos la importancia debida. Además a menos que seamos muy cuidadosos, nuestra visión futura puede ser adversamente afectada por la guerra de nervios con la aparición de títulos tales como: "cohetes sobre Suecia", "estelas luminosas observadas sobre Grecia" y "expertos examinan fragmentos sopechosos".

Para evitar que nuestra visión futura sea trastornada, es bueno recordar que las nuevas y secretas armas del pasado ejercieron una reacción similar en las naciones que no las poseían. Los submarinos, la aviación militar, los tanques, la guerra química y otras armas desempeñaron a su vez un papel más o menos importante en pasadas guerras psicológicas, pero a cada una les llegó el turno de pasar a los archivos históricos o a los manuales de adiestramiento, a medida que su efectividad quedaba neutralizada por armas defensivas superiores.

En este artículo no proponemos presentar breves datos sobre los proyectiles radiodirigidos desarrollados por los alemanes. Nos referimos a ellos bajo tres encabezamientos principales: los empleados desde tierra contra la aviación; los de la aviación contra objetivos terrestres; y los de la aviación contra la aviación.

En relación con el desarrollo futuro de los proyectiles radiodirigidos, es alentador recordar que todas las nacio-

nes continúan sus investigaciones en condiciones análogas desde el momento en que los alemanes cesaron sus estudios. Sin duda alguna, Alemania aventajaba a cualquier otra nación unos ocho o diez años en el desarrollo de estas armas. Sus técnicos habían desarrollado cohetes a un grado inconcebible de perfección y eficiencia para principios de la guerra.

A pesar de los tremendos adelantos hechos por Alemania, pueden todavía mejorarse grandemente la carga útil y el alcance del proyectil. Además, los métodos de dirección y selección de objetivos dejan mucho que desear, ya que estos adelantos están todavía en su infancia. Antes de que pueda obtenerse la perfección deseada en la producción de proyectiles radiodirigidos, es necesario la integración entre las ciencias que estudian la aerodinámica, los combustibles, las velocidades supersónicas, los explosivos, la compresibilidad y la balística. Los alemanes hicieron grandes progresos en esta dirección, pero es obvio que sólo estaban en las fases iniciales.

Un hecho que surge de los datos de que disponemos, es que en la explotación de los proyectiles dirigidos, la superioridad aérea es esencial, especialmente en el campo de proyectiles aerotransportados. Si la fuerza aérea alemana hubiese sido más poderosa durante las etapas finales de la guerra, este último proyectil se hubiese empleado más y quizás lo hubiésemos conocido mejor. No obstante, los alemanes obtuvieron varios exitos, empleándolo en el Mediterráneo, especialmente en el hundimiento del crucero "Roma", contra el cual usaron la bomba "Fritz X", controlada por radio. Tales éxitos demostraron que los proyectiles aerotransportados tienen un futuro importante, pero igualmente se ha probado que la superioridad aérea es una necesidad absoluta en el uso efectivo de todos los tipos de proyectiles radiodirigidos.

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

Consideremos los prinpicios fundamentales, junto a las características esenciales de cada tipo principal de propulsión a cohete, que posiblemente abarquen las armas futuras de la aviación. No debemos excluir las características de las armas antiaéreas, ya que pueden igualmente incumbirnos los proyectiles dirigidos contra y desde aviones, amén de la posibilidad de que estas armas antiaéreas sean adaptadas para el uso de las aerotropas.

Los tipos de propulsión que hasta ahora conocemos, son de cuatro categorías principales:

1) Motores a combustión sólido.

2) Motores a dos combustibles líquidos.

3) El motor de propulsión a chorro intermitente o *Argus Reed*.

4) El *athodyd*, motor a chorro de inyección forzada o *tubo Lorin*.

De paso, mencionemos también el motor de turbina de propulsión a chorro, el que en la actualidad, por lo costoso de su manufactura, queda fuera del grupo de proyectos bajo consideración que son pecuniariamente razonables.

EL MOTOR COHETE

Debemos dar énfasis al hecho de que, cualquiera que sea el tipo de motor de propulsión de los proyectiles radiodirigidos, el motor en sí es fungible y debe tener una vida útil y segura de unos minutos, después de lo cual se convierte en peso muerto. No hay, por lo tanto, justificación alguna para emplear un motor de propulsión que no sea de fácil y económica fabricación en grandes cantidades o que mayormente no pueda ser producido por obreros inexpertos. El motor cohete, ya sea a combustible líquido o sólido, satisface mejor estos requisitos. El motor a chorro de inyección forzada o *athodyd* tiene aplicaciones prometedoras en velocidades supersónicas, pero puede descartarse por ahora desde el punto de vista económico.

Un requisito del motor cohete es que no dependa de la atmósfera para la obtención del oxidante. Los motores a chorro de inyección forzada y los de turbina que dependen de la atmósfera para su oxígeno, tienen un techo limitado, pero estas limitaciones no se aplican a los motores que llevan sus propios oxidantes.

Las dos clases de motores cohetes —a combustible sólido y a líquido— son fundamentalmente similares; el último posee ventajas considerables, ya que su impulso puede ser controlado y rinde más el combustible; pero, para algunos proyectiles aerotransportados que requieren combustión por un período más breve, los combustibles sólidos son más apropiados.

El principio de funcionamiento de un motor cohete, independiente del tipo de combustible, está basado en la segunda ley de Newton. Contrario a la creencia popular, el cohete no es impulsado por la emergencia de gases de la cámara de combustión, sino por la diferencia en presión que actúa en el extremo anterior de la cámara. Como un ejemplo sencillo, consideremos una esfera llena de gas a presión. El gas produce una presión similar en todas direcciones contra las paredes de la esfera. Si ésta es perforada en un punto, la presión en ese sitio cesa y, a menos que se aplique una reacción igual diametralmente opuesta, la esfera se alejará del punto desde donde cesó la presión. Si ha de retenerse este movimiento, tiene que hallarse algún medio de retener la presión dentro de la esfera, lo que puede conseguirse mediante una combustión continua suficiente que genere la necesaria presión.

COHETES A COMBUSTIBLE SOLIDO

En el caso de los cohetes a combustible sólido, la cámara de combustión tiene necesariamente que ser prolon-

gada, de suerte que le dé cabida al combustible y ella conserve su forma aerodinámica, para que la velocidad de combustión sea razonablemente constante y obtengamos una reacción axial en la extremidad anterior de la cámara.

COHETES A COMBUSTION LIQUIDO

La mecánica de los cohetes de motores a líquido o a dos combustibles es más complicada, pero sus ventajas en la actualidad sobrepasan cualquier otra forma de propulsión que requiera una reacción impulsora continua por más de treinta segundos. El combustible y los oxidantes se colocan separadamente en depósitos, desde donde a presión son admitidos en la cámara de combustión, en la correcta proporción de mezcla.

Debido a que la temperatura en la cámara de combustión alcanza aproximadamente 2.000° C., debe adoptarse algún método de enfriamiento. Esto se consigue instalando un sistema de conductos alrededor de la cámara por donde circula el combustible antes de ser admitido en la cámara de combustión.

El combustible y los oxidantes salen de sus respectivos tanques mediante el aire comprimido o una bomba. Después del encendido pirotécnico los gases resultantes reaccionan en forma similar a como acontece en los motores a combustible sólido.

Los motores a combustible líquido poseen las siguientes ventajas:

a) La fuerza de reacción se controla mediante la debida proporción de mezcla.

b) La temperatura en la cámara de combustión puede controlarse regulando la proporción del combustible y del oxidante.

c) La duración de la fueza de reacción puede controlarse graduando la cantidad de combustible.

d) Los líquidos pueden conducirse desde cualquier depósito conveniente en el interior del cohete.

e) La variación del centro de gravedad durante el período de combustión es menos perceptible.

Los combustibles empleados en motores a combustión líquido corrientes son: oxígeno líquido; ácido nítrico o peróxido de hidrógeno como oxidantes y alcohol o nafta como hidrocarburos. Para llenar ciertos requisitos específicos se emplean varias combinaciones de estos líquidos o flúidos similares.

EL MOTOR A CHORRO DE PROPULSION INTERMITENTE

El motor a chorro de propulsión intermitente fué juntamente desarrollado por las fábricas Messerschmidt y Argus y, como la unidad impulsora de la V-1, nos es familiar a todos. Es relativamente simple, y para un motor de capacidad funcional limitada, muy económico. No parece ser apropiado para altas velocidades o grandes altu-

ras, pero su rendimiento podría mejorarse mediante una combustión más viva y reduciendo el consumo de combustible.

Como su nombre implica, su reacción es de carácter intermitente y su funcionamiento consiste de 45 o 50 ciclos por segundo. La reacción impulsora la produce la estrecha coordinación de varios fenómenos: el efecto de percusión que contra el obturador cerrado produce la rápida combustión del gas dentro de la cámara de expansión, la reducción cíclica de la presión detrás del emparrillado que permite la entrada del aire para formar la mezcla y la habilidad para aumentar la presión del gas momentos antes de la combustión debido a la inercia de los gases en el tubo de cola.

Hasta ahora este motor es subsónico y existen algunas dudas en cuanto a si las mejoras proyectadas lo harán supersónico.

MOTOR DE INYECCION FORZADA O "ATHODYD"

El principio de funcionamiento del motor de inyección forzada y el de turbina son similares , excepto que el primero no envuelve piezas cinemáticas. El oxidante empleado es el aire, el cual se comprime mediante el efecto de percusión a través del difusor. La reacción impulsora aumenta con la presión de percusión. Debido a que este sistema de propulsión no desarrolla reación impulsora estática alguna, sino que depende enteramente de la entrada de la presión de percusión creada por su velocidad de avance, no se presta para vuelos a velocidades de menos de 450 m.p.h. Siempre se hará necesario algún dispositivo auxilitar de despegue para lanzarlo a velocidades de vuelo por sobre la velocidad de pérdida de sustentación, después de lo cual puede ser desconectado automáticamente. Esto ocurre normalmente entre velocidades de 1.000 y 1.500 pies por segundo.

Hasta donde sabemos, los combustibles sólidos no han sido empleados con éxito y el problema de adaptarlos c este tipo de cámara de combustión requerirá grandes investigaciones, a pesar de que está dentro de lo posible.

PROYECTILES AEREOS EXISTENTES

En este tipo de proyectil, como dijimos anteriormente, no podemos olvidar el arma antiaérea. Nuestros problemas de defensa contra estos proyectiles afectará a las fuerzas armadas en general, tanto como el empleo de nuestras propias armas cohetes ofensivas. Las fuerzas aéreas, en la actualidad, gozan de cierta inmunidad a las armas antiaéreas, debido, mayormente, al hecho de que la dirección de estas armas contra el objetivo todavía presenta problemas de importancia sin resolver, mientras que la mayor parte de las otras armas ya controladas han pasado a su empleo táctico. Antes de mirar hacia el futu-

ro, por lo tanto, examinemos las armas aerotransportadas que han obtenido su mérito tanto por su precisión como por su efectividad. Estas son: la bomba de ángulo alto y la planeadora accionada por motor, ambas controladas por radio.

La primera puede considerarse simplemente como una bomba corriente con un radio receptor en la cola que, mediante un sistema de articulaciones mecánicas, convierte las señales que recibe en movimiento de timón de mando, mediante lo cual es dirigida hacia el objetivo desde alturas fuera del alcance de las defensas antiaéreas más efectivas. La más eficaz de éstas fué la "Fritz X" o PC-1.400 la que, aún en extensas pruebas, obtuvo un veinte por ciento de efectividad contra objetivos móviles de precisión.

BOMBA PLANEADORA

Otro artefacto concebido por el enemigo para atacar nuestras vías de comunicaciones marítimas fué la bomba planeadora, la cual podía lanzarse desde una distancia de 30.000 pies del objetivo sin necesidad de que el avión madre volara cerca de ella. Para aumentar la velocidad de ataque, se instalaban uno o dos motores cohetes en la parte inferior del proyectil. Estos motores cohetes impulsaban la bomba planeadora durante diez segundos, hasta que alcanzara una velocidad aproximada de 800 pies por segundo, después de lo cual era controlada por radio hacia el objetivo por el avión madre.

Para conseguir mejor control visual directo en ambos tipos de proyectil, se encendía una luz pirotécnica en la cola. Sépase que su control por radio no era seriamente afectado por la atenuación de la llama, la que sólo duraba los primeros diez segundos de vuelo.

ARMAS DE LA "AVIACION CONTRA LA AVIACION

Los alemanes desarrollaron hasta sus etapas finales, dos armas para emplearse de "avión contra avión": la X-4 y la Hs-298, pero la guerra tocó a su fin antes de que tuviesen bastante uso táctico que determinar sus suficiencias.

La Hs-298 era controlada por radio. La X-4 era controlada por señales trasmitidas a través de alambres de conexión de un kilómetro de largo, los que se desenrrollaban de bobinas aerodinámicas unidas al proyectil.

Las desventajas de este último tipo de bomba eran las limitaciones del alcance del alambre y las restricciones impuestas a la libertad de acción del avión madre durante el vuelo, pero éstas eran compensadas por las ventajas del control por radio positivo, la ausencia de problemas como resultado de la luz pirotécnica que no tenía y eliminando los riesgos de las contramedidas de la radio enemiga.

ESPOLETAS

Los adelantos en las armas antiaéreas radiodirigidas de alta velocidad, están íntimamente relacionados con el desarrollo de espoletas de proximidad y de dispositivos de selección en la ojiva del proyectil. Hasta ahora, éstos no han desempeñado un gran papel en el armamento de la aviación, pero su futuro está asegurado. Sería provechoso conocer algo sobre ellas.

Hay un sinnúmero de sistemas bajo estudio para el empleo de espoletas de proximidad, que incluyen la aplicación de aparatos infrarrojos y de radio. Un sistema prometedor consiste en un pequeño trasmisor que emite una cantidad precisa de energía a través de su antena, a una frecuencia y potencia definidas. Esta antena reacciona ante la proximidad de objetivos cercanos, ocasionando alteraciones en la frecuencia o en la potencia, las que se reflejan en el trasmisor que acciona el mecanismo de la ojiva. Esto será un campo de estudio interesante e importante y es posible que sepamos en el futuro del gran valor de la espoleta de proximidad.

TORPEDOS

Conozcamos algo sobre el empleo del torpedo como auxiliar en la protección del avión mientras dirige su proyectil hacia un objetivo lejano. Se han empleado gran número de ellos y otros están en desarrollo. Un torpedo no puede ser lanzado al azar; su trayectoria bajo el agua está sujeta a la forma de penetrarla. Esto se ha corregido controlando su vuelo hasta la superficie, mediante la instalación de alas que se desprenden automáticamente a determinada altura, al hacer contacto con la superficie del agua una plomada especial que cuelga de un alambre colocado en el fuselaje del torpedo.

COLOCACION DE ARMAS

La colocación de armas en el exterior de los aviones está destinada a desaparecer. Ya no podemos instalar un sinnúmero de bombas en los aviones sin poner en peligro su dotación y el avión mismo. Aunque los alemanes reclaman que a una velocidad de 560 m.p.h., con un cargamento exterior de bombas no se experimentaron sacudidas en un Me-262, este razonamiento no puede aplicarse a los proyectiles alados o a aeronaves que vuelan a velocidades por sobre esta cifra.

La colocación exterior de bombas quizás continúe en los actuales aviones y probablemente emprendamos extensas investigaciones con armas futuras bajo estas condiciones, pero tales prácticas serán incompatibles con los grandes adelantos que se obtengan del rendimiento de los aviones. Este factor de por sí puede radicalmente alterar nuestra concepción actual de lo que serán las armas cohetes radiodirigidas del porvenir.

CONCLUSIONES

Debemos hacer hincapié en el hecho de que algunas de esta armas aerotransportadas han existido por seis o siete años y, si ellas no resuelven futuros problemas, por lo menos proporcionan una base sobre la cual nos orientamos hoy y lo haremos en el mañana.

Es tanto prematuro como especulativo predecir cuáles serán las armas aéreas corrientes dentro de diez años; éstas quizás se orienten en el derrotero indicado por Alemania durante su período más activo y sagaz, o tal vez cambien radicalmente en el futuro inmediato, de acuerdo con los dictados aerodinámicos de las velocidades transónicas y la posible aplicación de ojivas atómicas. Las probabilidades del empleo de energía atómica hacia esta finalidad de por sí puede inducirnos a obrar con cautela en otros campos asociados de la ciencia, dado el caso de que su aplicación imponga una revisión de principios.

Tengamos o no fe en el poder de la ciencia y en sus aplicaciones prácticas, debemos prepararnos para nuestro adelanto desarrollando nuevos tipos de armas. Sería una falacia esperar que otras naciones las desarrollen ampliamente y entonces familiarizarnos con los principios técnicos de su funcionamiento.

A medida que se introducen nuevos adelantos, el grado de precisión técnica requerido es cada vez más alto. Nuestras responsabilidades no terminan al despegar el avión, sino cuando se destruye el objetivo.

El radar, la aerodinámica, la propulsión a cohete y la energía atómica no pertenecen exclusivamente al hombre de ciencia, a pesar de que muchos lo creen así. La ciencia y sus aplicaciones técnicas son tan inseparables como el pensamiento y la acción. El único modo de mantenernos a la cabeza en el desarrollo científico y conservar nuestro estado de preparación, tan necesarios en un mundo inestable, es mediante una completa apreciación de las técnicas resultantes de los descubrimientos científicos. Al hacer esto, eliminaremos la necesidad de programas de adiestramiento para miles de personas que les proporcionarán, en un tiempo mínimo, la mitad de los conocimientos necesarios a fin de que, llegado el momento, sólo un pequeño núcleo pueda aplicar estos conocimientos.

Reteniendo los niveles técnicos más altos, mediante la completa apreciación de los principios técnicos, nosotros, quienes empleamos el equipo, podemos ilustrar a los hombres de ciencia en cuanto a nuestras necesidades tácticas si no logramos esto la culpa es sólo nuestra, por dedicarnos indebidamente a armas inapopiadas e impracticables.

(De "Boletín del Centro Naval").

Argentina

SE PROYECTAN NUEVOS SUBMARINOS

La Marina de los EE. UU. presentó hace poco ante el Congreso un plan cuadrienal para el desarrollo y explotación de nuevos tipos de submarinos y embarcaciones de superficie de trascedental importancia. Concentrándose en las posibilidades de los submarinos para el transporte de tropas y carga, y en el desarrollo de medidas antisubmarinas, a fin de contar con la mejor práctica, el plan contempla particularmente las necesidades especiales de las operaciones en aguas polares.

Este nuevo programa de conversión de buques es tan extenso que por sus características se transforma casi en uno de construcción. Su importancia deriva del hecho de que se basa principalmente en trabajos de construcción de submarinos efectuados por los alemanes, que estaban muy adelantados con respecto al perfeccionamiento alcanzado por los aliados.

Los desarrollos antisubmarinos incluídos en este plan, permitirán a la Marina crear una técnica antisubmarina capaz de competir con los últimos desarrollos de submarinos. Los secretos obtenidos en Alemania fueron compartidos por los británicos y los rusos, teniendo estos últimos la ventaja de haber ocupado las bases alemanas de construcción de submarinos y haber capturado a muchos de sus constructores y proyectistas.

Se ha pedido autorización para construir dos submarinos para transporte de tropas, un submarino para transporte de carga, dos buques de desembarco (diques), un submarino para patrullaje y reconocimiento en el Artico, y un transporte para carga general reforzado para operar en aguas de ese mar, así como nueve torpederos especialmente equipados para acciones antisubmarinas.

Se confía en que los submarinos para transporte de tropas tengan una capacidad para cien hombres con equipo completo, además de una tripulación de sesenta hombres.

Más tarde, el 13 de julio, la Marina reveló que para 1951 se esperaba terminar la construcción de dos nuevos submarinos experimentales—las embarcaciones submarinas de combate más rápidas del mundo— que serían radicalmente diferentes de aquéllos que hundieron los dos tercios de la flota mercante del Japón en la segunda guerra mundial. Llevarán los nombres de los submarinos *Tang* y *Trigger* de actuación en la pasada guerra. En la Dirección General de Buques y el Astillero Naval de Portsmouth (Nueva Hampshire) se están preparando los planes del casco, maquinarias y contratos. El *Tang* será construído en Portsmouth y el *Trigger* en un astillero privado.

Si bien la Marina no publica detalles al respecto, se sabe que los alemanes estaban trabajando en un sub-

marino hacia fines de la guerra que podía permanecer bajo el agua durante períodos prolongados y navegar en inmersión a 25 ó 26 nudos bajo el agua. Ambos buques llevarán armas de nuevos tipos y los equipos *Sonar* más eficientes para detectar al enemigo.

(De "Ordnance").

GRANDES UNIDADES SON RADIADAS EN LA FLOTA BRITANICA

El gobierno británico anunció en el Parlamento, que los buques de línea *"Nelson"*, *"Rodney"*, *"Valiant"*, *"Queen Elisabeth"* y *"Renown"*, así como siete cruceros y un cierto número de destructores, fragatas, corbetas y submarinos, iban a ser radiados próximamente o utilizados como buques blancos. El Almirantazgo ha tomado esta decisión porque estima que, para poner a algunos en condiciones, como el *"Nelson"* —al que se le debe cambiar el aparato motor y transformar completamente la artillería—, sería necesario efectuar un gasto que no está en relación con la modernización a alcanzar.

Es evidente que es con pena que los británicos verán desaparecer buques tan gloriosos y familiares como los dos *"Nelson"*, el *"Renown"*, el *"Valiant"* y el *"Queen Elisabeth"*. Este último había sido botado en 1913 y formaba parte de una serie de acorazados rápidos, los primeros de la marina británica que llevaban cañones de 15". Estuvo en 1915 bajo las órdenes del Almirante Carden; después, estando a bordo el Almirante de Robeck, participó en las operaciones contra los Dardanelos. También llevó la insignia del Almirante Beatty, cuando éste reemplazó al Almirante Jellicoe como Jefe de la Gran Flota.

Modernizado entre las dos guerras, el *"Queen Elisabeth"* tomó parte en numerosos combates, entre los años 1940 y 1945. Fué gravemente averiado en enero de 1942, en la rada de Alejandría, por minas-ventosas colocadas en su casco por torpedos humanos italianos. Reflotado y reparado, participó en operaciones de la Flota de las Indias del Este.

El *"Valiant"*, que había tomado parte en la batalla de Jutlandia juntamente con el *"Malaya"*, el *"Warspite"* y el *"Barham"*, en la famosa 5ª Escuadra del Almirante Thomas, soportó, en una de las fases de la gigantesca batalla, el tiro concentrado de toda la flota alemana; fué también modernizado varias veces. En 1941 tomó parte en la batalla de Matapán, que provocó la destrucción de 3 grandes cruceros italianos, así co-

mo en diversas acciones en aguas enemigas y, principalmente, en Creta, donde el 23 de mayo recibió una bomba de un avión Stuka. En Salermo apoyó con su tiro el desembarco aliado. En 1945 fué enviado al océano Indico, donde fué seriamente averiado, cuando se hallaba en reparaciones en el dique flotante de Trincomalé. Al irse a pique el dique, por un incidente técnico, arrastró consigo al *"Valiant"*.

El *"Renown"* es también un sobreviviente de la I Guerra Mundial. Estuvo por largo tiempo formando parte de la famosa fuerza "H", que participó en la persecución del *"Bismarck"* y en el bombardeo de Génova, el 9 de febrero de 1941, antes de ir él también a tomar parte en las operaciones en el Indico.

El *"Nelson"* y el *"Rodeny"* son los primeros acorazados de post-Jutlandia, los primeros buques de línea construídos dentro de los límites de tonelaje impuestos por el Tratado de Wáshington. Ellos han sido, también, los primeros y los únicos buques capitales británicos armados con cañones de 16", en torres triples, y con toda la artillería dispuesta en forma de combatir en caza.

En diciembre de 1939, el *"Nelson"* fué averiado por una mina magnética y en septiembre de 1941, por un torpedo lanzado desde un avión italiano. Tomó parte en numerosas escoltas de convoyes, sobre todo en el Mediterráneo, y en los desembarcos del Africa del Norte, en Sicilia y en Normandía. Enarbolando la insignia del Almirante Power, se efectuó a su bordo la rendición japonesa de Singapur, en agosto de 1945.

En cuanto al *"Rodney"*, después de haber participado en la destrucción del *"Bismarck"*, estuvo también en los grandes desembarcos aliados en Italia y Normandía.

INSTALACIONES SUBTERRANEAS

Durante la II Guerra Mundial, los alemanes emplearon las instalaciones subterráneas en mucho mayor escala que los aliados, pero fué recién en 1944 que iniciaron la utilización de esos medios. Generalmente, esos subterráneos fueron empleados para almacenaje y para producción, recurriéndose, con tal fin, a minas cuevas, bodegas, túneles ferroviarios, etc.

De la experiencia alemana, se han obtenido las siguientes conclusiones:

1) Las instalaciones subterráneas deben prepararse antes y no durante la guerra.

2) Casi cualquier tipo de industria puede instalarse bajo tierra.

3) La eficiencia y costo de esas industrias son prácticamente los mismos que si estuvieran en la superficie.

4) Las condiciones existentes en esos subterráneos no causan efectos adversos en los obreros.

5) Es preferible la instalación de fábricas subterráneas amplias y centralizadas.

MUSEO NAVAL DEL PERU · C. de M. Judo. J. Murgia · Biblioteca

6) Estas fábricas subterráneas no resuelven por completo el problema de la producción bélica, pues siempre serán vulnerables las líneas de comunicaciones.

(De "The Military Engineer").

NUEVAS UNIDADES DEL BRASIL

El Almirante Guilobel, director del Arsenal de la Marina brasileña, declaró a la prensa que la Armada será aumentada este año en seis grandes destructores construídos en los astilleros de la isla de las Cobras y dos contratorpedos de la serie "6", que serán botados en el mencionado arsenal.

Agregó el Almirante Guilobel que en 1949 se construirán otras unidades más modernas y poderosas para la escuadra brasileña, con el objeto de renovar su material.

SOBRE LA MARINA MERCANTE NORTEAMERICANA

El Jefe de Operaciones Navales de Estados Unidos, Almirante Louis E. Denfield, declaró en un discurso que en la actualidad la marina mercante de ese país es peligrosamente inadecuada, a menos que, en caso de producirse una nueva guerra, "optemos por librarla en nuestro propio suelo".

Dijo que la marina mercante norteamericana se ha reducido a la mitad del número de transportes y buques cisterna requeridos para librar una campaña militar de la magnitud de la última guerra. Expresó que de los 6.000 buques mercantes que había disponibles al finalizar la contienda, en la actualidad se encuentran en actividad menos de 2.000. Añadió sin embargo que hay 1.400 en reserva.

Manifestó luego: "En caso de producirse otra guerra, no vamos a recibir aviso con dos años de anticipación, como en las dos últimas. A mi juicio, en un momento dado estaremos tan en paz como lo estamos esta noche, y un minuto después nos encontraremos comprometidos en una guerra. Pero cualquier posible contienda, por inesperada que sea la forma en que sobrevenga, será larga. Haréis bien en descartar todo aquello que escuchéis respecto de una guerra de 24 horas".

Expresó que la marina mercante norteamericana no sólo es muy pequeña, sino también anticuada, con buques demasiado lentos como para hacer frente al peligro de los submarinos modernos.

EXPERIENCIAS EN NUEVOS SUBMARINOS

Por información de prensa se ha revelado que en los primeros días del mes de mayo se han efectuado, en la marina norteamericana, experiencias con submarinos preparados para disparar bombas tipo V-1. Se dice que esas bombas se lanzaron contra buques y contra tierra y que las experiencias tuvieron éxito.

PORTAAVIONES DE 65.000 TONELADAS

La Comisión de Créditos del Senado de Estados Unidos aprobó el proyecto de la Marina para construir portaaviones de 65.000 toneladas. El propósito principal que guía la construcción de buques de ese tipo, de tan grande tonelaje, es poder contar con instalaciones que permitan el empleo de aviones de bombardeo más pesados que los que se transportan ahora.

LA ESPOLETA OPTICA

Por Frank A. ZUPA

La espoleta óptica de proximidad, es un detonador perfecto ya que su activación es causa por cualquier blanco que se encuentre dentro de su alcance.

El desarrollo de la espoleta óptica de proximidad es uno de los ejemplos afortunados de la cooperación entre organizaciones industriales responsables y los nuevos departamentos militares creados para tiempo de emergencia nacional.

Se ha podido comprobar que la espoleta de proximidad es uno de los más importantes dispositivos que ayudaron a las fuerzas combatientes a obtener la victoria completa. Hay varios tipos de espoleta de proximidad desarrollados para la artillería de Ejército y la Marina. Una de éstas, cuya terminación y producción fueron llevadas a cabo con buen éxito es la espoleta óptica de proximidad, para los cohetes de 4½ pulgadas. Este cohete, con su tubo simple de lanzamiento, es otro valioso desarrollo, que representa, en efecto, un cañón de 4½ pulgadas, sin retroceso de un peso de 50 kg. La espoleta del tipo a proximidad le otorgó efectividad mortal, no alcanzada hasta la fecha.

La espoleta óptica de proximidad, como su nombre lo indica, es un dispositivo que provoca la detonación de la carga explosiva del proyectil, al recibir una señal luminosa que es producida por el mismo blanco al aproximársele aquél. La señal luminosa consiste en una variación en la cantidad de luz que penetra por el lente de la espoleta, motivada por la súbita aparición del blanco en las proximidades del proyectil.

Teóricamente, la espoleta de proximidad, es la perfecta espoleta de

tiempo, pues el instante en que se acciona está automáticamente controlado por el mismo blanco, cuando este último se encuentra dentro del alcance mortal del proyectil. Con los tipos más anticuados de espoletas, que se gradúan de antemano, para fijar el instante de detonación, es posible que el proyectil explote demasiado lejos del blanco, debido a pequeñísimos errores en la determinación del tiempo prefijado o a desviaciones que pueden ocurrir en el mismo mecanismo de graduación de tiempo. La necesidad de graduar éste con toda exactitud puede apreciarse cabalmente cuando se comprenda que aún un proyectil de baja velocidad, como cohete de 4½ pulgadas, recorre 33 m en sólo un décimo de segundo, al aproximarse a su blanco.

En esencia, la espoleta óptica se compone de un lente toroidal, una célula fotoeléctrica, un amplificador, una batería y una llave selectora. El lente toroidal es una parte integrante de la tapa cónica de ojiva, y encierra completamente a la fotocélula. Esta última está montada sobre una base de plástico fenólico, remachada a la envuelta de fundición del amplificador, atornillándose la tapa cónica de ojiva al espaldón fileteado de la base.

El amplificador es mantenido en su lugar, en la envuelta de fundición, por medio de tornillos. La batería y la llave son dos unidades cilíndricas que tienen idéntico diámetro que el de la base del amplificador y se enchufan en los extremos opuestos de la batería.

Una cubierta cilíndrica que encierra a la llave y la batería, se atornilla sobre la envuelta de fundición. Esta, que soporta el conjunto total de la espoleta, se atornilla en la ojiva del proyectil; y las superficies exteriores de la tapa cónica y de la envuelta calzan exactamente en la forma ojival del proyectil.

En términos generales la función de los componentes básicos de la espoleta óptica de proximidad puede describirse así: El lente toroidal recoge la luz desde direcciones transversales durante el vuelo del proyectil, dirigiéndola a través de la sección anular transparente del tubo de la célula fotoeléctrica sobre la superficie del cátodo que está dentro de la célula. La fotocélula transforma la energía de la luz en energía eléctrica, la que luego se aplica a la entrada del amplificador. El circuito amplificador esta dispuesto, sin embargo, de manera que su salida es nula hasta que se produzca un cambio súbito en la cantidad de luz que entra por el lente toroidal, cambio éste producido por la aparición repentina del blanco, en relación al proyectil.

Debe comprenderse que cuando el proyectil se aproxima al blanco, este último actúa como si fuera una pantalla parcial que reduce la cantidad de luz que cae sobre el lente y, a su vez, sobre el cátodo de la fotocélula.

En esas circunstancias, la salida del amplificador produce un voltaje suficiente como para hacer trabajar a una válvula *thyratron* la que a su vez inicia la cadena de acción que produce la ignición de la carga explosiva del proyectil.

Para que funcione la espoleta, el cambio en la cantidad de luz que entra en el lente, necesita ser un pequeño porcentaje sobre la cantidad total, e independiente del ambiente luminoso del día, desde el amanecer hasta el atardecer. La unidad de la llave selectora es un mecanismo automático que conecta la batería al amplificador, antes de que el proyectil se aproxime al blanco, pero después de que ha sido lanzado.

A fin de cumplir con las normas de seguridad exigidas por la División de Artillería del Ejército, la llave funciona en forma selectiva. Como ya se dijo anteriormente, está dispuesta para completar la conexión entre el amplificador y la batería, sólo después que el proyectil esté a una distancia de seguridad, desde su punto de origen. Las fuerzas que se desarrollan en el disparo del proyectil accionan la llave, por su disposición también puede resistir los repetidos golpes inherentes al manipuleo del proyectil.

La espoleta está equipada, además con un dispositivo de autodestrucción, de manera que si erra al blanco, explotará antes de llegar a tierra.

(De "Ordnance").

CRONICA NACIONAL

ALMUERZO DE CAMADERIA EN EL CENTRO NAVAL DEL PERU

El sábado 17 de Julio se realizó el tercer almuerzo de camadería entre los socios del Centro Naval. La presencia de distinguidos Jefes y la de Oficiales de las jóvenes promociones, dió un matíz de verdadera camadería.

Presidió esta reunión el Sr. Ministro de Marina Contralmirante M. H. Melgar, ocupando la mesa de Honor el Alf. de Frag. M. E. Bonnemaison sobreviviente del "Huáscar", Contralmirantes, y los presidentes cesante y entrante del Centro Naval.

La realización de estas fiestas de solidaridad, ponen de manifiesto el entusiasmo y alto espíritu que conforta a nuestra Marina de Guerra. La idea del Capitán de Navío Ernesto Rodríguez, iniciador de estas reuniones ha germinado profundo en el sentir de los asociados del Centro y cada año hay mayor animación en nuestro local social lo que contribuye directamente á la unión y progreso de nuestra Marina.

A los postres se pronunciaron los siguientes discursos:

Discurso del Sr. Ministro de Marina, Contralmirante M. H. Melgar.

Señor Contralmirante, Presidente del Centro Naval del Perú.

Camaradas y Amigos:

Por tercera vez la familia naval se congrega en este su hogar común, para celebrar con la mente y el corazón llenos de gozo, su ya tradicional ágape de camaradería, bajo la advocación de nuestro héroe máximo el Almirante don Miguel Grau.

Resulta grato para el espíritu comprobar, con la elocuencia del número cada vez mayor de asistentes, que la feliz iniciativa de la Junta Directiva que dirigió los destinos del Centro Naval durante el período 1945-1946, bajo la Presidencia de nuestro amigo y camarada. Capitán de Navío Ernesto Rodríguez, haya tenido tan cumplida realización, y, salvada la difícil y conocida etapa de toda iniciativa: Crítica y Análisis, se halle ya convertida en una de las manifestaciones clásicas de la Institución, que junto con el culto por nuestros héroes y el recuerdo de las glorias pasadas, contribuirá a mantener la unidad espiritual

de nuestra Marina y conservar el brillo de su tradición.

Olvidadas por algunas horas las serias y complejas preocupaciones de la vida profesional venimos aquí a reconfortar nuestro ánimo al calor fecundo y bienhechor de la amistad.

La grandeza y el porvenir de las instituciones, bien lo saben ustedes, se aprecian y calculan no solamente en base a su valores materiales sino más bien por esos imponderables valores del espíritu que determinan sus actividades y les dan fisonomía distinta, elevándolas y convirtiéndolas de simples agrupaciones gregarias en útiles comunidades, orientadas hacia la felicidad común y destinadas por ellos a larga y provechosa vida.

Dentro de esos valores espirituales que el hombre de mente sana cultiva, ocupa lugar preferente el sentimiento de la amistad y de la camaradería que trae aparejado, en lo que atañe a las instituciones, el de la unión, que constituye a la vez la fuerza.

Jamás podrá ninguna Institución, en el terreno militar o civil prosperar, ni llegar a grandes destinos si sus miembros no cultivan, con fervoroso culto la amistad, ni fomentan la sana y provechosa camaradería que debe siempre reinar entre todos sus componentes cualesquiera que sea su rango o jerarquía dentro de esa misma Institución.

Por eso tiene singular importancia esta reunión anual, destinada a mantener siempre vivos entre los miembros de nuestra Institución los vínculos a que me he referido, dando al mismo tiempo una oportunidad para charlar y gozar de la alegría de encontrar a viejos y jóvenes camaradas, con quienes discutimos esperanzas e ideales comunes.

Como en los dos años anteriores, se han reunido aquí, Oficiales de todos los grados y, por lógica consecuencia, de todas las edades, impulsados por el mismo noble propósito de contribuir a mantener la unidad espiritual de nuestra vieja Institución, tan necesaria para su supervivencia.

Alfereces y Almirantes y junto con ellos todos los eslabones de la cadena jerárquica, dando magnífico ejemplo de espíritu de cuerpo y de sana y fecunda camaradería, se han reunido en torno de esta mesa hogareña, como miembros de una sola familia en la que los más jóvenes miran con respetuoso afecto el blanco cabello de quienes antes que ellos sacrificaron toda una vida al mejor servicio de la Institución y, los de mayor edad, contemplan con orgullo casi paternal, a las nuevas generaciones con que su elevada moral, sus ansias de superación profesional, su ambición y entusiasmo propios de la juventud, son garantía segura de la continuidad de nuestra brillante tradición naval.

No quiero terminar estas frases sin felicitar al Comité Directivo que cesa en sus labores hoy día y que presidió nuestro entusiasta camarada el Ca-

pitán de Navío Emilio Barrón, organizadores de esta magnífica fiesta y merecedores de un franco aplauso.

Os ruego señores que me acompañéis a beber esta copa de champagne, por el éxito de la gestión del nuevo Comité Directivo del Centro Naval que tan dignamente preside el Contralmirante Enrique Labarthe y porque se mantengan siempre jóvenes y fuertes los vínculos de amistad y de camaradería que distinguen a nuestra Institución.

Discurso del Presidente cesante Capitán de Navío Emilio Barrón.

Señor Almirante Ministro de Marina.

Señores:

Es por la segunda vez, que tengo el honor de decir unas cuantas palabras en ocasión como ésta. Alejado momentáneamente del servicio naval, para desempeñar honrosa comisión en apartada región de la Patria, veré desde aquellas lejanas fronteras y seguiré siempre con interés el desarrollo cada vez más creciente del Centro Naval.

Hago entrega a la nueva Junta Directiva nombrada para el año social 1948-1949 que en este momento queda ya en funciones.

El Almirante Enrique Labarthe, elegido por los socios, es desde ahora, vuestro Presidente. Sus altas dotes personales, y su ejecutoria de ex-Ministro de Marina, son absoluta garantía del éxito de su misión.

Agradezco profundamente la desinteresada y leal colaboración de la Junta cesante, y con especial satisfacción declaro que siempre tendré presente la rápida y expontánea forma como los señores socios acudieron al llamado de la Presidencia logrando reunir cantidad apreciable de dinero para la formación de la Cooperativa, sin ninguna garantía y contando tan sólo con la honestidad de la Junta Directiva cesante.

Gracias señores, muchas gracias, por esa prueba de absoluta confianza.

Agradezco la presencia del señor Almirante Mariano H. Melgar, nuestro Ministro, que dejando por momento sus múltiples ocupaciones y su preocupación por la Armada, preside esta fiesta de camaradería y amistad, que prueba una vez más los vínculos fraternos que unen a todos los que vestimos el honroso uniforme naval.

Envío mi respetuoso saludo, á nuestro Comandante en Jefe, el Excmo. señor Dr. José Luis Bustamante y Rivero, Presidente Constitucional de la República, que en todo momento nos ha demostrado el interés que tiene por la Marina de Guerra del Perú.

Brindemos por la Patria, única é indivisible y por la prosperidad creciente de la Armada Peruana.

Discurso del Presidente del Centro Naval, Contralmirante Enrique Labarthe.

Señor Ministro, señores almirantes, camaradas todos de la Marina del Perú.

Permitidme manifestaros señor Ministro el agradecimiento de la nueva Junta directiva al ver, la iniciación de sus actividades, realzadas con vuestra presencia; en una fiesta como la de hoy, ella pone de relieve, que en esta casa, que es más que casa, que es hogar de la Marina, pueden confundirse en estrecho abrazo, bajo el sentimiento de la camaradería, todas las jerarquías y todos los rangos.

Hace dos años, reunidos aquí, al conjuro de los mismos ideales, que nos congregan hoy alrededor de esta mesa, me tocó hablar al corazón de la oficialidad de la marina, como camarada y como Ministro. Era la primera reunión de camaradería de la Armada.

Bajo estos mismos auspicios y entre una multitud de oficiales tan grande como esta, os dirigí la palabra, nutrida de los más románticos impulsos, que no han apagado el tiempo, ni la distancia, ni la indiferencia.

Permitidme recordároslo con orgullo, pues esas son probablemente, a falta de otros títulos mejores, las limpias credenciales que hoy justifican mi presencia en la directiva del Centro Naval, en esta auténtica fiesta de camaradería.

Esta fiesta que no es ya una reunión con caracteres de simple ritual, es ya una fiesta que asume la trascendencia de una reafirmación de fé en nuestra solidaridad institucional; fiesta que es una enseñanza y un ejemplo reconfortante.

Pero, esta vez he tenido que hacer un grande esfuerzo de imaginación para adivinar como sonaría a vuestros oidos el tono y el acento de la voz de vuestro Jefe y nuevo presidente, tono y acento, posiblemente, poco familiar para algunos de los oficiales de la nueva generación, y para poder convertir, frase á frase, mi puro y muy personal estilo, en espejo de las esperanzas y anhelos con que me concedisteis vuestro voto.

Supuso eso para mi una tarea deleitosa, demorada y considerable, dados que son estrechos los límites de un brindis, propio de esta simpática y muy significativa fiesta, para hacerlo bien.

Me invita pues a hablaros con el corazón, al sutil respirar de mi acento, buscando gracias en el ritmo, obedeciendo al espíritu que lo anima, y queriendo amoldar mis palabras, a mitades, entre lo moral y lo estético, entre lo sincero y lo breve.

Debo primero pues resumiros el programa de la nueva junta directiva del Centro, que será seguir las ruta de su alagueño porvenir que ya dejaron nítidamente señalado los antecesores y el ordenamiento general de todas sus actividades y posibilidades; un plan armónico en que se articulen y resuelvan las aspiraciones de ese promisor destino, que incluye la realización de nuestro local realización que hoy poneis en las manos en la inteligencia y en la lealtad de la nueva Directiva.

No levanto pues mi copa, sólo para agradeceros esta elección que pudo ser un azar de simpatía; simplícimo resultado provisional, fruto más de intuición que de trabajo.

Pero como mi palabra jamás oculta mi pensamiento, por ella podreis penetrar siempre hasta los rincones mas íntimos y profundos de mi espíritu; con ellas puedo daros o reiteraros pruebas de que podré ser superado, en esto o en aquello, pero que en saber exaltar los sentimientos de camaradería, en saber hablar de tú a tú—de corazón a corazón,—como hablé siempre a mis amigos y como lo hago desde ahora, en eso, nadie me alcanzaría; además a mi palabra no la nubla la emoción de ningún dolor, de ninguna duda, ni de ninguna decepción.

Por eso lo que escuchen hoy los ecos de esta fiesta y los que concurren mañana a ella vendrán siempre seguros de hallar, dentro de los muros de esta casa, el ejemplo de la medida, de la sinceridad, del buen gusto y del humor.

Me preocupará el hacerlo sentir siempre así, en forma abierta y generosa, libre de pequeños escrúpulos, lado a lado de compañeros de todas las jerarquías, marchando en forma resuelta y noble sobre la estela de la vida de nuestro gran almirante, árbol a cuya sombra se amparan y reunen todas las generaciones de marinos del Perú; buscando hacer reflejar en sus vidas y sus acciones la nobleza de los blasones de esta gloriosa institución.

Asi vendremos todos los años, a esta comida de camaradería, en romántica peregrinación a encontrarnos en los rincones de este vetusto centro; de vieja e hidalga tradición y por cuyos resquicios penetran todavía rayos de luz y de esperanza, a estrechar la mano de nuestro antiguos Jefes, de nuestros viejos Jefes, con el afectuoso respeto y la veneración que inspiran, la limpia tradición de sus vidas.

Nuestra marina es una institución sana y cordial, con su doctrina propia, distinta quizá de las demas instituciones, formada de hombres muy uniformes en sus principios y costumbres—institución original en su fisonomía, respetable por la tradición de su moral, y fuerte personalidad; donde nos conformamos con vencer, sin pretender triunfar; donde no exigimos privilegios sino respeto por nuestros derechos; donde no se exige la cortesía, sino la lealtad; donde no se busca honores sino se pide respeto; donde buscamos la paz y no la gloria.

Nuestras pequeñas diferencias son un elemento muy débil ante el gran ideal de nuestra solidaridad institucional y podría repetiros ahora lo que antes me habéis oído, de que, sin unidad en el pensamiento y sin fijeza en nuestro propósito no estaremos jamás aptos para vencer ni en la paz ni en la guerra. La unidad del pensamiento y la fijeza en el propósito nos confunden en la sacrosanta virtud del compañerismo; con moral muy alta, que es fueza incontrastable de la honradez y del trabajo, dando firmeza a

nuestro espíritu y confianza en nuestras propias fuerzas ante el brío de las generaciones más jóvenes y fuerte.

Perdonadme pues, que vuestra complacencia me hayan hecho ir más hallá de los límites fijados y pongo punto final a este brindis, porque crea, que los robustos brazos de la camaradería atan más, que todos los discursos, para lograr que nuestra fraternidad continúe siendo una realidad indestructible, que se ennoblezca y fortalezca por nuestro estímulo, como un instrumento de fuerza y de justicia.

CELEBRACION DEL 114 ANIVERSARIO DEL NACIMIENTO DEL ALMIRANTE MIGUEL GRAU EN LA ESCUELA NAVAL DEL PERU.

Minutos antes de las ocho de la mañana, del 27 de julio llegó a la Escuela Naval del Perú, el Contralmirante Dn. Mariano H. Melgar, Ministro de Marina, acompañado del Jefe del Estado Mayor General de Marina, del Inspector de Marina, del Jefe de la Misión Naval Americana y de altos Jefes de nuestra Armada, con el fin de asistir a las ceremonias que, con motivo del día del nacimiento del Almirante Miguel Grau, se realizaron en este Instituto.

Al izarse el Pabellón, a las 0800 horas, el Brigadier Primero, Cadete Miguel Colina Marie, pronunció un patriótico discurso al pie del Monumento a Grau en el patio de Honor de la Escuela; después de lo cual, se ofició una Misa de Campaña en el mismo patio.

Terminado este acto, se sirvió en el Comedor de Cadetes, con asistencia de los Jefes anteriormente mencionados, un desayuno de honor, en donde el Director de la Escuela, Capitán de Navío Dn. Manuel R. Nieto, pronunció palabras alusivas a la fecha.

Después del desayuno, se llevó a cabo la ceremonia de conformación de cargos a los brigadieres y escoltas de Pabellón. El Capitán de Corbeta Dn. Germán Castillo Zapata, Jefe del Departamento de Moral, dirigió la palabra a la Compañía de Cadetes y Aspirantes, que posteriormente realizaron un desfile militar.

A las diez de la mañana, se dieron fin a estas ceremonias, despidiéndose al Sr. Ministro de Marina, con los honores reglamentarios.

VISITA DEL CONTRALMIRANTE EDWARD W. HANSON

El Contralmirante, Edward. W. Hanson, Comandante del XV Distrito Naval de los Estados Unidos, estuvo en nuestra Capital en la primera se-

mana del mes de Agosto, a invitación del Gobierno y del Sr. Ministro de Marina.

El día 5 de Agosto, realizó una visita a la Escuela Naval con el fin de inspeccionar el material y personal de Cadetes. Luego, se dirigió al Arsenal Naval del Callao, donde recorrió los talleres apreciando los trabajos que allí se llevan a cabo. Al mediodía, se constituyó en Palacio de Gobierno, con el fin de cumplir la invitación hecha por el Sr. Presidente de la República. En la noche, le fué ofrecida por el Agregado Naval de los Estados Unidos, una recepción en su residencia particular.

El día, 6, el Contralmirante Hanson, rindió homenaje al Almirante Miguel Grau, en el monumento de Lima. Luego realizó una visita a la carretera Central y asistió al almuerzo que le ofreció en los Angeles, el Ministro de Marina. A las 1715 horas, en el salón de ceremonias del Ministro de Marina, el Ministro del Ramo, confirio la condecoración de la Cruz del Mérito Naval, en el grado de Comendador, al Contralmirante Hanson.

El día 7 de Agosto, el Contralmirante Hanson, regresó por vía aérea a Panamá.

CONFERENCIA EN EL CENTRO NAVAL

El Viernes 20 de Agosto, el Capitán de Navío Dn. Indalecio Núñez, enviado especial de la Marina de Guerra Española con ocasión de la celebración del VII Centenario de la Marina Española, sustentó una interesante conferencia en el Centro Naval. Asistieron a élla, Jefes y Oficiales de Marina. Después de la Conferencia, se sirvió una copa de champaña.

VISITA DEL CAPITAN DE NAVIO INDALECIO NUÑEZ A LA ESCUELA NAVAL

El Sábado 21 de Agosto, el Capitán de Navío Dn. Indalecio Núñez enviado Especial de la Marina Española, efectuó una visita a la Escuela Naval del Perú.

A su llegada a la Escuela, se rindieron los honores correspondiente a su grado y fué invitado por el Sr. Director de la Escuela, Capitán de Navío Dn. Manuel R. Nieto, a inspeccionar el material y personal. Los Cadetes realizaron un desfile en honor del distinguido visitante.

Con la presencia del Sr. Ministro de Marina, se procedió a la entrega de la condecoración de la Cruz del "Mérito Naval" en el grado de "Gran Oficial" al Capitán de Navío español,

por el Jefe del Estado Mayor General de Marina, Contralmirante Dn. Víctor S. Barrios. Estuvieron presentes en este acto, el Sr. Embajador de España en el Perú, el Sr. Embajador del Perú en España y altos Jefes de la Marina de Guerra del Perú.

En el Salón de Actuaciones de la Escuela, el Comandante Núñez ofreció una interesante charla sobre la función de la Marina Española en Sevilla el año de 1248, recalcando principalmente que su finalidad no estuvo de acuerdo con la existencia de otras marinas, síno que, más bién, obedecía a la defensa de la península ibérica, continuamente amenazada en esa época. Relacionó a la Marina Española, con las Marinas Americanas y terminó expresando el significado que, para toda España y, Sevilla en especial, tendrá la celebración del séptimo centenario de la fundación de la Marina de España, por el Rey Fernando el Santo.

El conferencista fué muy aplaudido por todos los asistentes que llenaban el local y pudieron apreciar los excelentes dotes de orador é historiador del Comandante Núñez. La presentación, en términos adecuados, la efectuó el Sr. Director de la Escuela Naval.

Después de la conferencia, se sirvió, un Cocktail en la Cámara de Oficiales de la Escuela.

INNAUGURACION DE LOS III JUEGOS DEPORTIVOS EN EL CENTRO NAVAL

El Sábado 7 de Agosto, con ocasión de celebrarse la inunguración de los III Juegos Deportivos en el Centro Naval, correspondientes al año 1948, se organizó un interesante programa deportivo a las cuatro de la tarde que luego, continuó, con un cocktail en los salones del Centro. Con tal motivo, el local de nuestro Centro Social, se vió muy concurrido por Jefes y Oficiales de Marina, Socios Civiles y sus familiares.

El Sr. Ministro de Marina, Contralmirante Dn. Mariano H. Melgar, acompañado de su señora esposa, fué recibido por el Contralmirante Enrique Labarthe presidente del Centro Naval.

SOCIEDAD FRATERNAL DE MARINA.

Ha sido presentado un proyecto para aumentar el auxilio de mortuorio de S/o. 900 á S/o. 1800; y para que la cuota sea de S/o. 15.00 semestrales en lugar de S/o. 15.00 anuales, á partir del 1º de Enero de 1949.

Necrológicas

Capitán de Navío Dn. Aurelio de la Guerra

† 7 de Julio de 1948.

Hondo pesar a causado la desaparición del Capitán de Navío Aurelio de la Guerra, que se encontraba en situación de disponibilidad, acaecida el 7 de Julio.

El Comandante de la Guerra nació el 6 de Noviembre de 1883 en la ciudad de Chiclayo. El 2 de Abril de 1900 ingresó a la Escuela Naval que funcionaba en el Pontón Perú. Se recibió de Guardiamarina el 9 de Febrero de 1904 y ascendió a Alférez de Fragata el 19 de Febrero 1907, siendo destacado al B.A.P. "Coronel Bolognesi". Desde el 1o. de Febrero de 1908 y de Teniente Segundo graduado, estuvo de profesor en la Escuela Naval de Bellavista. A Teniente Segundo efectivo ascendió el 27 de Juilio 1909 y nombrado a disposición del Ministerio de Gobierno. Ascendió a Teniente Primero el 27 de Julio 1911, siendo nombrado al B.A.P. "Teniente Rodríguez" y luego destacado a la Embajada de Bolivia como Agregado Naval. De Capitán de Corbeta, grado al que ascendió el 27 de Julio 1915, estuvo en el B.A.P. "Lima", en la Disponibilidad desde 1919 a 1922 y luego desempeñó una Comisión a órdenes del Ministerio de Marina. Ascendió a Capitán de Fragata el 1o. de Febrero 1924, siendo nombrado a la Dirección del Material, en 1925 fué primer ayudante de la Capitanía del Callao, pasó a la Dirección del Material, fué ayudante del Ministerio de Marina, en 1929; Comandante del B.A.P. "Rodríguez" y del B.A.P. "Lima" y alumno de la Escuela Superior de Guerra. El 28 de Marzo de 1931 ascendió a Capitán de Navío, desempeñando los siguientes puestos: Jefe del Servicio de Informaciones, Jefe de la Primera Sección del Estado Mayor General en 1932, y Comandante de las Fuerzas Fluviales del Nor-Oriente en 1933. Pasó a la situación de Disponibilidad el 22 de Marzo de 1934 y a la de Retiro en Marzo de 1939.

La "Revista de Marina" se asocia al pesar de sus deudos y les envía su más sentida condolencia.

Capitán de Navío Dn. Federico Taboada

† 15 de Julio de 1948.

El Capitán de Navío Dn. Federico Taboada, nació en la ciudad de Lima el 2 de Noviembre de 1885, ingresando como alumno de la Escuela Naval que funcionaba en ese entonces en el Pontón "Perú" el 10 de Abril de 1902. Dos años después es Aspirante de Marina y en el año de 1906 obtiene su primera colocación en el Transporte "Constitución" con la clase de Guardiamarina. Con este mismo grado, sirve en el "Chalaco", y es nombrado en comisión para traer de Inglaterra el Crucero "Coronel Bolognesi", donde permanece hasta el año 1909 con la clase de Alférez de Fragata. También sirve tres meses en el Crucero "Almirante Grau" y luego es destacado como Comandante de la lancha "Puno". Asciende a Teniente Segundo en Febrero de 1911 y ocupa el comando de diversas lanchas como la "Cuzco", "Requena" y "Cahuapanas". En Febrero de 1913 obtiene la clase de Teniente Primero y es nombrado como Instructor y Secretario de la Escuela Naval de Bellavista. En 1918 asciende a Capitán de Corbeta y ocupa diversas secretarías, como la del Jefe del Estado Mayor General de Marina, la de la Comandancia General de la Escuadra y la de la Secretaría Técnica Naval, hasta el año 1919. En 1920 es nombrado Comandante del Crucero "Lima" y en Mayo de 1922, Comandante de la Estación de Sumergibles luego después de pasar por el Comando del B.A.P. "Contramaestre Dueñas" el 18 de Junio de 1923, se le designa como Adjunto Naval en Inglaterra. El 27 de Julio de 1924, es ascendido a Capitán de Fragata y el 27 de Abril de 1925 se le da el Comando del B.A.P. "Almirante Grau". En 1927 es Primer Ayudante de la Capitanía del Callao. Luego pasa a la Base de Hidroaviación de Ancón se califica como Observador de Aviación. En Marzo de 1930 pasa a la disponibilidad, volviendo en Agosto del mismo año a la actividad como Director del Material de Aviación. En 1931 sigue el curso en la Escuela Superior de Guerra Naval. En 1933, pasa también a la disponibilidad por cuatro meses, regresando a la actividad co-

mo Jefe del Estado Mayor de las Fuerzas Fluviales del Nor-Oriente. En 1935 es nombrado Jefe de la Segunda Sección del Estado Mayor General de Marina. En 1939 alcanza el grado de Capitán de Navío y es nombrado Comandante del Arsenal Naval del Callao, puesto que ocupa hasta el año de 1945 en que, estando en situación de Comisión en el Ministerio de Marina, pasa al retiro el 2 de Noviembre de 1945, por límite de edad.

El Comandante Taboada, estaba condecorado en el grado de Oficial en la Orden Militar de Ayacucho desde el año 1933.

Fallece el 15 de Julio de 1948, en el Balneario de la Punta, a la edad de 62 años.

La "Revista de Marina", expresa a sus deudos su más sentida condolencia.

Tnte 1o. Dn. Carlos Rotalde Duccummun

† 3 de Agosto de 1948.

El sensible fallecimiento del Teniente Primero Dn. Carlos Rotalde D. ocurrido en la capital, el día 3 de Agosto del presente año, dió lugar a un hondo sentimiento de pesar en la Marina de Guerra del Perú.

Fallece cuando aún no había cumplido la edad de veintiseís años. A pesar de su juventud, el Teniente Rotalde, contaba con siete años de Oficial, en los cuales siempre trabajó al máximo por el progreso de nuestra Marina.

El Teniente Rotalde, formó parte de la primera promoción de los Aspirantes a Cadetes Navales que fundara el que fué Contralmirante Dn. Alejandro G. Vinces en el año 1935; a la que ingresó a la edad de doce años, destacándose de inmediato entre sus compañeros, por la seriedad con que tomaba sus responsabilidades. Después de dos años de estudios en la Compañía de Aspirantes, consiguió el título de Cadete Naval de Primer año, embarcándose en el B.A.P. "Rímac" para efectuar el Crucero de Verano de 1937, a la República de Chile. Su cariño y esmero por las actividades del mar, le vialieron siempre excelentes calificaciones de servicio abordo.

En Diciembre del año 1941, terminado el quinto año de Cadete Naval, con la primera nota en el Curso de Navegación y la primera también en Carácter Militar, se recibe de Oficial, Alférez de Fragata, haciéndose acreedor a la Espada de Honor de la Promoción.

Como Alférez de Fragata, realiza viaje de Instrucción en el B.A.P. "Rímac" a Montevideo, luego es destcado para trabajar en las reparaciones del Destroyer "Guisse" para volver nuevamente al B.A.P. "Rímac" donde tiene destacada actuación en la avería que sufre este buque en los canales de Smith, Estrecho de Magallanes.

En el año 1944, es nombrado para la comisión que debe encargarse de recibir y traer al Perú los Caza-Sub-

marinos CS-5 y CS-6 desde Miami, Florida, E.U.A. comisión que desempeña con todo acierto a pesar de las condiciones meteorológicas desfavorables que encontraron en todo el viaje.

En Febrero de 1945, es ascendido a la clase de Teniente Segundo, contrae matrimonio en Junio de 1945 con la Srta., Leonor Rotalde de Romaña, matrimonio del cual tuvo dos hijos.

En Octubre del mismo año, se le encarga para colaborar en el trabajo del buque "Ex-Monserrate", en este puesto, se dedica principalmente a la confección de planos del buque, de los cuales carecía; igualmente, en las instalaciones de Ingeniería del referido buque. En Marzo de 1946 es nombrado como Alumno de la Escuela Técnica de Oficiales de Ingeniería, rama por la que siempre tuvo predilección. A fines del mismo año, la Corporación Peruana de Vapores, requiere de sus servicios para servir como Primer Ingeniero de la motonave "Pachitea" amarrada a muelle en New York, E.U.A. Es de recalcar la labor que en este puesto desarrolla, digna de los mejores elogios. En este puesto trabaja, por más de un año, realizando contínuos viajes al Brasil, Argentina y Chile.

En Febrero de 1948, asciende a la clase de Teniente Primero y es nombrado Instructor de la Escuela Técnica de Oficiales de Ingeniería en la que lo sorprende extraña enfermedad, presa de la que extraña fallece el día 3 de Agosto.

El Teniente Rotalde, hijo del Contralmirante Dn. Carlos Rotalde y de Dña. María Duccummun, deja gratísimos recuerdos en el seno de la Armada Nacional por sus dotes de caballerosidad, carácter e inteligencia. Es una pérdida irreparable de la cual, la "Revista de Marina", expresa su más hondo sentimiento a su familia.

El sepelio se llevó a cabo el 4 de Agosto, habiéndo concurrido a él, el Representante del Sr. Presidente de la República, Sr. Ministro de Marina, y miembros de la Armada Nacional.

El Teniente Primero Dn. Francisco Quirós Tafur compañero de su Promoción, pronunció en el momento de la inhumación de los restos, el siguiente discurso a nombre de la Marina:

La Marina de Guerra del Perú está hoy de duelo. En sus fibras, ha sufrido un rudo golpe; rudo y tristísimo, pues se trata de la pérdida de uno de sus más promisores miembros.

Es un Teniente Primero, un Oficial joven; brillante por su inteligencia; respetado, por sus conocimientos; querido, por sus dones afables y sinceros; estimado, por su natural simpatía. Es un muchacho sencillo y honrado, compañero y hermano de todos nosotros.

Es triste en extremo para mi el pronunciar las últimas palabras en este Camposanto; pero, en realidad, es alivio para mi alma, el volcar frases de cariño que, acumuladas íntimamente a través de los largos años de amistad, hoy rebalsan en mi ser.

Largos años de amistad: sin embargo, ayer me parace verte en 1935, cuando ingresaste a la Escuela Naval del Perú. Aún eras un niño, tenías solamente doce años, pero se vislumbraba ya tu carácter, templado por el ejemplo de tu casa que, hasta donde yo conozca, se remonta a marinos que al lado de Grau formaron con su valor y espíritu, nuestra sagrada tradición naval.

A fines del 1936, terminabas con nosotros tus estudios como Aspirante a Cadete Naval, en la Primera Promoción. Entre 1937 y 1941, cursamos nuestros estudios como Cadetes Navales. Viajes, esperiencias, cosas que llamábamos amarguras, pasaron fugaces y quedaron los recuerdos. Recuerdos en que siempre, tu figura amiga y natural, interviene; recuerdos incomparables, porque pertenecen a la etapa ingenua de la vida. Sellaste tu labor como Cadete Naval, haciéndote acreedor a la Espada de Honor, por el carácter militar que como virtud te adornaba.

En la vida de Oficial, te cupo singular actuación. La actitud resuelta y firme que asumiste como Oficial en tu primer buque, en instantes de supremo peligro, prestigió tu nombre y prestigió a nuestra promoción. Esto, lo menciono, sólo como cuadro de los muchos que viviste digna y valerosamente; un cuadro, casi nada conocido, pues tu modestia jamás mencionó.

En 1944, cumpliste una comisión encomiablemente, al venir desde los Estados Unidos de Norteamérica, en uno de los Cazas-Submarinos, hasta el Perú. Los hechos del viaje, no salieron a la publicidad, siguiendo la reservada política de nuestra Marina pero, sé que fueron rudos los trabajos y muchos los peligros que con tu espíritu de sacrificio y eficiencia profesional, sorteaste junto a tus camaradas.

Más tarde, cursaste la Escuela Técnica de Ingeniería para Oficiales; luego, fuiste instructor de Cadetes en la Escuela Naval del Perú.

En 1947, te cupó otra difícil comisión, traer de los Estados Unidos de Norteamérica, como Primer Ingeniero, una de las modernas motonaves de la Corporación Peruana de Vapores. Debemos todos admirar, la labor estupenda realizada y, admirarnos, también, la edad en que la ejecutaste: 24 años. Con esa edad, supiste entender perfectamente la responsabilidad que por tus méritos se te confiaba. Para el trabajo y laboriosidad siempre fuiste joven, no así para tus resolu-

ciones, jucios y organización, en que aparentabas una edad doble.

Dios recoge tu vida, ahora que desempeñabas con gran acierto, el cargo de Instructor de Oficiales en la Escuela Técnica de Ingeniería. Un puesto superior a tus años, pero jamás a tu entusiasmo, celo y saber.

Teniente Rotalde:

Como Marino rendiste, más de lo que te daban tus fuerzas; como esposo y padre de familia, formáste un hogar santo y feliz; como hijo, supiste mantener con honra el nombre que te dieron tus padres; como compañero y amigo, fuieste verdaderamente un amigo y un compañero en todo el sentido de la palabra.

Llenos de verdadero pesar y dolor, asistimos a este último viaje que, es el mismo para todos los mortales. Sé que estas en el Cielo; elevemos allá nuestras oraciones recordatorias y digámoste:

Gastón. . . . . Descansa en Paz.

Setiembre – Octubre *1948*
Año 33, No. 5 *Vol. No. 193*

Contenido

BIBLIOTECA NAVAL DEL MUSEO NAVAL DEL PERU
Capitán de Navío J. Elías Murguía

Pág.

Analizando a un Submarino.—Teniente Primero A.P. José Valdizán.—(Continuación) 431

Miguel Grau y la Marina.—Arnaldo Alburquerque. 439

La Unión Soviética y su Posición Internacional. Apreciación del Poder Económico y Militar del Soviet.—Saint Hilaire. 443

La Explosión en el "Reina del Pacífico". 452

La Victoria en Europa y el Pacífico.—Informe del General George C. Marshall, Jefe del Estado Mayor del Ejército de los Estados Unidos de Norteamérica al Secretario de Guerra.—1º de Julio 1943 a 30 de de Junio 1945.—(Continuación). 458

Sobre Planeo y Coordinación.— Teniente Segundo A.P. Alberto Jiménez de L. 497

Cursillo de Física Nuclear.—(Continuación). 500

Por qué se debe estudiar la II Guerra Mundial.—Coronel L. M. Chassin. 511

Crónica Nacional 522

Necrológica 525

Anexo.—(Sólo para Jefes y Oficiales).

Setiembre – Octubre *1948*
Año 33, No. 5 *Vol. No. 195*

Contenido

MUSEO NAVAL DEL PERU

Pág.

Analizando a un Submarino.—Teniente Primero A.P. José Valdizán.—(Continuación) 431

Miguel Grau y la Marina.—Arnaldo Alburquerque. 439

La Unión Soviética y su Posición Internacional. Apreciación del Poder Económico y Militar del Soviet.—Saint Hilaire. 443

La Explosión en el "Reina del Pacífico". 452

La Victoria en Europa y el Pacífico.—Informe del General George C. Marshall, Jefe del Estado Mayor del Ejército de los Estados Unidos de Norteamérica al Secretario de Guerra.—1º de Julio 1943 a 30 de de Junio 1945.—(Continuación). 458

Sobre Planeo y Coordinación.— Teniente Segundo A.P. Alberto Jiménez de L. 497

Cursillo de Física Nuclear.—(Continuación). 500

Por qué se debe estudiar la II Guerra Mundial.—Coronel L. M. Chassin. 511

Crónica Nacional 522

Necrológica 525

Anexo.—(Sólo para Jefes y Oficiales).

1879=1948

Han transcurrido 69 años desde el día en que nuestro máximo héroe del mar y sus compañeros del glorioso Monitor escribieran con su sangre, sobre las aguas del Pacífico, la épica proeza de Angamos y a medida que pasa el tiempo, el recuerdo de ese acto sublime y consciente del heroismo practicado por nuestros marinos, conmueve a la nacionalidad, que admira la excelsitud de esa hazaña que es un símbolo y un ejemplo perdurable para las nuevas generaciones, a través de los años y de los siglos.

NAVAL DEL PERÚ
Biblioteca
Julio J. Elías Margi



Almirante Don MIGUEL GRAU

Revista de Marina

DIRECTOR

Capitán de Navío A. P. Manuel R. Nieto

JEFE DE REDACCION - ADMINISTRADOR

Capitán de Corbeta A. P. Alberto Ascenzo C.

REDACTORES

Capitán de Corbeta A. P. Jorge Camino

Teniente Primero A. P. Francisco Quirós

CONDICIONES DE SUSCRIPCION

Al año	S/o.	10.00
Número suelto	„	4.00
Suscripción anual en el extranjero ..	„	20.00

AVISOS

Por cuatro meses 1 página	S/.	120.00
Por cuatro meses ½ página	„	70.00
1 Página una sola vez	„	80.00

AVISOS EXTRAORDINARIOS — PRECIOS CONVENCIONALES

TODO PAGO SERA 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 idéas 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.

NAVAL DEL PERU

Analizando a un Submarino

Por el Teniente Primero A.P.
JOSE VALDIZAN

(Continuación).

Habiéndose examinado hasta este momento parte de la estructura material del submarino, sólo resta el esbozar ligeramente las generalidades sobre el compartimentaje existente arriba de la cubierta interior, para pasar luego a tratar sobre LA TACTICA EMPLEADA POR UN SUBMARINO, y EL EMPLEO TACTICO DEL ARMA EN MENCION.

Sobre la citada cubierta, el submarino está dividido en CAMARAS cuyo número flutcúa según las características del buque. De una manera general se podría decir que ellas no pasan de ocho, en los tipos más grandes de submarinos. En los buques pequeños, ellos son seis solamente como se da en los del tipo "R", pudiendo disminuir su número, como sucedió en los pequeños submarinos construídos por los japoneses en la última conflagración mundial.

El compartimentaje a que se hace mención constituye el espacio habitable del buque. LA CAMARA DE TORPEDOS DE PROA, la de BATERIAS DE PROA, la CAMARA o PUESTO CENTRAL, la de BATERIAS DE POPA, la de MAQUINAS y la de MOTORES, constituyen la distribución básica de este compartimentaje, dándose en los tipos de submarinos de flota, la CAMARA DE TORPEDOS DE POPA, con la que finaliza hacia el extremo posterior del buque, el espacio habitable.

Cada mecanismo principal o grupo de unidades (como sucede con las baterías de acumuladores), son los que dan su nombre a la respectiva Cámara. A través de las cámaras pasan las instalaciones y tuberías de diversos sistemas, tales como el de EQUILIBRIO, AIRE DE ALTA PRESION, AIRE DE BAJA PRESION, AIRE DE SALVAMENTO, de EMERGENCIA, etc., las mismas que dejan diversas conexiones en cada una, satisfaciendo la instalación diseñada para el buque por la casa constructora. Así por ejemplo, las válvulas de EMERGENCIA, permiten al ser abiertas el paso de aire de A.P. a un compartimiento averiado, con la consiguiente edificación rápida de presión en él, y la expulsión del agua que pudiera

haber ingresado; el aire de ALTA PRESION, tiene diversos usos a bordo, tales como: para desalojar agua de un compartimiento en emergencias como ya se ha dicho, para obtener aire de B. P., para cargar reservorios de los torpedos, para el lanzamiento de las máquinas mediante el uso de reductores de presión, lo mismo que para el lanzamiento de los torpedos; la tubería de EQUILIBRIO, deja ramales para el achique de compartimientos, permite verificar conexiones entre tanques etc.

En la CAMARA CENTRAL, reside el gobierno y control directo del buque en inmersión, pudiendo también controlarse desde ella la navegación, en superficie, aunque no es lo acostumbrado. Las Cámaras se aislan entre sí por medio de puertas estancas, existiendo sistemas de ventilación interior para la circulación continua del aire entre Cámaras, así como instalaciones especiales para la purificación del aire, durante la inmersión.

TACTICA USADA POR EL SUBMARINO

Si bien existen principios básicos para llevar a cabo ataques con submarinos, esto es, doctrinas para la aproximación al enemigo, lanzamiento de torpedos y retirada del submarino, es imprescindible el anotar que siendo la principal característica de estos buques el elemento SORPRESA, no pueden establecerse reglas definidas ni exactas sobre el procedimiento a seguirse en cada caso, desde que el éxito depende de como sea aprovechada la oportunidad por el Comandante, siendo el factor personal y el concepto individual sobre el ataque, características decisivas para la buena realización del mismo.

Antes de analizar en sí la táctica empleada por un submarino para el ataque, es conveniente el exponer un concepto general sobre éste, con el fin de establecer puntos de partida para el estudio posterior referente al empleo táctico del submarino.

ATAQUE EN GENERAL

Ataque es la operación táctica por la cual un submarino, utilizando el factor SORPRESA, observa al enemigo, juzga sus posibilidades de éxito, y basándose en la apreciación efectuada y datos obtenidos, efectúa su maniobra de aproximación hacia una futura posición del blanco; lo torpedea desde su posición de lanzamiento, retirándose luego rápidamente para evitar, dentro de sus posibilidades, la reacción del buque atacado, de su escolta, etc.

El ataque puede realizarse con éxito, por dos métodos diferentes:

1).—Utilizando el periscopio.
2).—Usando el Equipo de Sonido.

En el tiempo actual el descubrimiento del Radar ha permitido, una ampliación de los recursos que poseía el submarino en lo que respec-

ta a la detección del blanco y a la observación del mismo para preparar un ataque efectivo; sin embargo los métodos utilizados para el ataque propiamente dicho, son los indicados anteriormente.

El ataque de un submarino puede ser ejecutado "EN SUPERFICIE" y "EN INMERSION". En la reciente Guerra Mundial se han utilizado a los submarinos de gran velocidad (25 nudos en superficie, 16 a 18 nudos en inmersión), a manera de torpederos y para el ataque nocturno en superficie, con bastante éxito.

El ataque propio de un submarino es sin embargo, el que se efectúa en inmersión. Dicho ataque consta de dos problemas principales:

a).—De un problema de MANIOBRA.

b).—De un problema de ARMAMENTO.

El primero o sea la APROXIMACION, consiste en llevar al submarino hasta una posición favorable para el lanzamiento, teniendo en cuenta los datos observados al blanco y la posición actual del submarino, así como las posibilidades que tiene éste para poder ocupar la citada posición de lanzamiento, en un momento oportuno.

El segundo problema estriba en determinar, con la mayor exactitud posible, los datos necesarios para el lanzamiento, o sea:

a).—Deflexión del periscopio (Marcación de Fuego).

b).—Angulo de giróscopo.

c).—Graduación de la profundidad del torpedo.

d).—Corrección por paralaje.

De la resolución correcta de estos problemas básicos, depende el éxito del ataque. Intervienen en dicha resolución una serie de factores que son distintos en cada ataque, a pesar de lo cual existen normas de procedimiento establecidas para su apreciación y cálculo, que son las que encarrilan por así decirlo, la obtención y combinación de dichos elementos para lograr como resultado un ataque efectivo.

Todo ataque consta de las siguientes fases:

1).—Determinación del sentido de marcha del enemigo.

2).—Razonamiento para ver si el ataque es o no posible.

3).—Cálculo del rumbo y velocidad del enemigo.

4).—Aproximación hacia la posición de lanzamiento, y cálculo de los elementos del mismo.

5).—Lanzamiento.

6).—Retirada.

MODALIDADES DE ATAQUE

Las modalidades de ataque empleadas en la actualidad son tres y todas ellas no se apartan del procedimiento básico establecido para el ataque, a pesar de diferenciarse en circunstancias tales como son las horas en que se efectúan (en la noche o en el día), y en los métodos

usados (sonido u observación periscópica). Dichas modalidades son las siguientes:

a).—Ataque diurno.
b).—Ataque nocturno .
c).—Ataque por sonido.

En el primero, el medio de observación del blanco, es el periscopio. En el segundo, puede también ser aquél, en el caso de que exista una cierta visibilidad; en circunstancias contrarias, se utilizarán los medios de escucha que posee el submarino, pudiendo combinar estos con la observación periscópica y también con el uso del Equipo de Sonido. En el tercer caso, la única información sobre el enemigo la tiene el Comandante por medio del Equipo de Sonido, y merced a los datos obtenidos, realiza su Aproximación y su Lanzamiento.

Es obvio el establecer la necesidad de un constante entrenamiento del operador del Equipo Sónico, única manera de cooperar efectivamente con el Comandante; solo en virtud de esto es podrá obtener éxito en el ataque, merced a una eficiente y continua información.

FASES DEL ATAQUE

Durante un ataque diurno, en el cual se utiliza al submarino en su propia función (esto es decir, sumergido, y no en superficie como generalmente se procede en los ataques nocturnos, cuando actúa el buque a manera de torpedero simplemente), se presentan tres fases complementarias, claramente establecidas:

1).—APROXIMACION.
2).—LANZAMIENTO.
3).—RETIRADA.

Saliéndose de las fases citadas que constituyen eslabonándose, el Ataque propiamente dicho, puede considerarse la existencia de otros dos factores previos a la Aproximación, y que intervienen a partir del momento en que el enemigo es detectado o avistado.

a).—DETERMINACION DEL SENTIDO DE MARCHA DEL BLANCO.
b).—RAZONAMIENTO PARA VER SI ES O NO POSIBLE EL ATAQUE.

La utilización del Radar y su actual perfeccionamiento, permiten al submarino el detectar al enemigo aún antes de que sea avistado. Este recurso de guerra, permite pues estudiar con anticipación el movimiento del blanco, hasta que este último vaya a entrar a una zona en la cual el submarino pueda ser descubierto por sus vigías; al mismo tiempo, por su utilización, pueden obtenerse las distancias entre el atacante y el enemigo.

Examínemos pues los diferentes aspectos del Ataque, desde el momento en que el blanco es detectado o avistado:

DETERMINACION DEL SENTIDO DE MARCHA DEL ENEMIGO

Apenas se avisten los humos o palos de un buque enemigo, deberá

el submarino poner proa hacia el lugar de avistamiento, viendo si es que aquellos se trasladan hacia su Br. o su Er. con el fin de estar seguro del sentido de marcha. Esta fase debe realizarse en inmersión, pudiendo llegarse también a la determinación del sentido, tomando marcaciones.

RAZONAMIENTO PARA VER SI EL ATAQUE ES O NO POSIBLE.

Por lo general el submarino realiza esta etapa de su Ataque en la condición de inmersión. Deberá para ello navegar a la máxima velocidad disponible, (dependiente del estado de carga de las baterías de acumuladores, de lo que queda aún del día, de la actuación enemiga en la zona de acción, etc.).

El navegar en inmersión es una condición de seguridad para el submarino, a pesar de tener sus inconvenientes como son el gasto excesivo de energía eléctrica, el menor alcance de visibilidad, velocidad más pequeña, etc.

El rumbo más conveniente a seguirse en esta etapa debe ser el perpendicular a la marcación del enemigo; siguiéndolo podrá verse al poco tiempo si hay posibilidades de efectuar el ataque con éxito. Se llegará a esta conclusión en el caso de que las marcaciones que se tomen al blanco, se vayan cerrando hacia la popa del submarino, o permanezcan prácticamente constantes.

En el caso de que se cierren francamente hacia la proa, deberá desistirse de efectuar el ataque. Esto sucederá cuando el submarino se halle fuera de la zona de ataque con respecto al blanco.

La Zona de Ataque, que es el lugar geométrico de los puntos desde los cuales un submarino en inmersión puede alcanzar una posición de lanzamiento, depende de las velocidades del submarino y del enemigo; su amplitud varía directamente con el valor de la relación:

$$\frac{VS}{VB}$$

(en la que VS es la velocidad del submarino y VB la velocidad del blanco).

En consecuencia, mientras mayor sea la velocidad del enemigo, menor será la amplitud de la Zona de Ataque. La recíproca es verdadera, desde que sucederá lo mismo mientras más pequeña sea la velocidad del submarino, puesto que la amplitud está supeditada a la relación existente entre ambas velocidades.

La mayor velocidad del blanco es pues una de las principales defensas contra el ataque submarino. Fuera de ello, y en lo que se refiere al error del tiro de torpedos, constituye asimismo una ventaja, desde que este último es directamente proporcional a la relación;

$$\frac{VB}{VT}$$

(en la que VB es la velocidad del blanco y VT la del torpedo).

La única manera de que el submarino pueda contrarrestar y anular "esa doble ventaja" de un blanco veloz, sería poseyendo una velocidad propia mayor usando torpedos más rápidos.

APROXIMACION

Es un PROBLEMA DE MANIOBRA que debe resolver y ejecutar el Comandante, para acercarse hacia una futura posición del blanco, situándose en un punto favorable para el lanzamiento, sea cual fuere la velocidad del blanco, rumbo directo o plan de zig-zag que éste siga, o protección de cortina antisubmarina que posea.

La APROXIMACION debe efectuarse utilizando la máxima velocidad disponible, ciñendo la maniobra dentro de lo posible a la doctrina estudiada previamente como el mejor procedimiento a emplearse en el momento. La utilización de las normas aconsejadas por la práctica, evitan al emplear tiempo precioso en razonamientos que demoren la acción, facilitando en grado sumo las decisiones rápidas y efectivas.

Para realizar la Aproximación es aconsejable el colocar al submarino teniendo el mar y el viento a favor, así como también el procurar situarse hacia el lado del Sol, para que evitando el ser encandilado, el buque atacante se vea protegido por el reflejo de este astro sobre las aguas.

LANZAMIENTO

Esta etapa en sí constituye un PROBLEMA DE ARMAMENTO, que viene a ser el corolario de la Aproximación o sea del PROBLEMA DE MANIOBRA al que ya se ha hecho referencia en anteriores líneas.

Las doctrinas del Ataque establecen que llegado a este punto, el submarino deberá lanzar sus torpedos correctamente dirigidos habia el enemigo y dentro de los alcances comprendidos entre las 500 y 1000 yds. Para ello, los disparos de torpedos pueden efectuarse de dos maneras:

a).—Tiro directo (sin usar ángulo de giróscopo).
b).—Tiro angular (usando ángulo de giróscopo).

Los ángulos de encuentro (formados por la intersección de la trayectoria real del torpedo y el Blanco), podrán ser elegidos por el Comandante del submarino teniendo en cuenta las circunstancias finales del Ataque, y con la mira de aumentar al máximo las probabilidades de impacto.

En los submarinos modernos usados en la última guerra, el mecanismo ideado para cooperar en la resolución del problema de Ataque, resolvía automáticamente el triángulo del torpedo, colocando en forma contínua el Angulo de Giróscopo requerido en el torpedo durante los diversos momentos de la

aproximación al Blanco, de modo tal que aquel podía lanzarse en cualquier momento en que se desease hacerlo.

El submarino, una vez llegado a la posición de lanzamiento, y en el instante de efectuarlo, podrá pues emplear o no el ángulo de giróscopo como ya se ha dicho.

En el caso de no usarlo, poco antes de disparar sus torpedos deberá encontrarse navegando al Rumbo de Ataque. Si no lo estuviera, necesitará guiñar un ángulo determinado que representando un retraso, perturba las condiciones de equilibrio tan necesarias en dicho instante y podría hacer fracasar el ataque si éste viniese muy justo. Como durante la Aproximación el Comandante habrá observado a intervalos determinados al enemigo, llegado el momento del lanzamiento deberá visar al blanco sacando el periscopio nuevamente; la duración de esta observación no deberá ser mayor de diez segundos, para evitar que el submarino sea descubierto y que la maniobra del enemigo pueda hacer fracasar el lanzamiento. Si en vez de un solo lanzamiento y debido a la importancia de la presa, se quiere realizar una salva, convendrá lisparar los torpedos (a partir del segundo), sin apuntar y teniendo en cuenta solamente un ritmo determinado entre instantes de fuego, el mismo que dependerá de la eslora y velocidad del blanco, pudiendo también variar según los ángulos de encuentro con que se desee impactar al enemigo. Podría también ocultarse al periscopio cada dos lanzamientos sacándolo durante el tiempo necesario para efectuar una puntería correcta en cada uno.

El actual desarrollo del torpedo, aumenta la eficiencia del submarino, desde que existe mucha mayor precisión en el tiro. Los torpedos usados durante la última guerra sobrepasaron la velocidad de 40 nudos, asegurándose que el último tipo perfeccionado que usarán en el futuro los buques norteamericanos de este tipo, tienen una velocidad cercana a los 70 nudos.

En lo que respecta al torpedo propulsado por baterías (eléctrico), que elimina el burbujeo delator, las velocidades alcanzadas hasta el momento son en realidad pobres, pudiendo promediarse en los 28 nudos solamente.

RETIRADA

Terminado el último lanzamiento, el submarino debe iniciar su retirada, para evitar en lo posible la reacción del buque atacado o de su escolta.

Existen diversas tácticas para la retirada, siendo la más usual la de buscar una gran profundidad, en dirección normal a la de reacción de la escolta o del buque mismo. Un buen rumbo de retirada es el opuesto al Rumbo Normal (o sea al rumbo perpendicular a la derrota del blanco), el mismo que deberá tomarse a la máxima velocidad posible.

Un recurso de táctica evasiva para evitar el ser detectado por los aparatos sónicos del enemigo, es el de navegar cerca de la superficie o a mucha profundidad, a fin de aprovechar la distorsión del haz de ondas supersónicas debida a la gradiente de temperatura del agua de mar utilizándola como engaño contra la detección.

Podrá también el submarino en el caso de un ataque de proporciones que se le haga en lugar cercano a tierras, sentarse en el fondo, en el caso de que esta maniobra sea factible.

Como otros ejemplos de táctica evasiva durante una retirada, podrán crearse disturbios en el agua con las hélices, entrar en la estela de alguno de los buques atacantes, navegar a rumbos paralelos con la dirección de un haz fijo de sonidos (écos), con el objeto de presentar la menor área posible, etc.

Otra ayuda tendiente a desconcertar al enemigo en su persecución, la constituye sin lugar a dudas, todo cambio brusco en velocidad o profundidad o dirección, que pueda efectuar el submarino. De este modo consigue su objeto por lo menos momentáneamente, en el sentido de suprimir en forma repentina la fuente de datos que está obteniendo de él, la escolta o buque perseguidor, produciendo un lógico desconcierto que puede ser aprovechado con fines de retirada.

Esta última fase del Ataque es de suma importancia y por lo tanto materia de un profundo estudio, puesto que del mismo se derivarán conocimientos y recursos imprescindibles para la seguridad del submarino y éxito total de la operación. Para los fines de este artículo, que no son otros que los de establecer una elemental coordinación en lo referente al desempeño del arma submarina, tan poco conocida en realidad para ser veraces, por Oficiales no especialistas en esta rama de la marina, los párrafos de este trabajo, tan brevemente expresados, constituyen un pie para la elaboración concatenada sobre la acción de esta clase de buques, que han tenido y tendrán uno de los más importantes roles en la historia de la guerra naval.

(Continuará)

Miguel Grau y la Marina

Este trabajo mereció el primer premio en el Concurso Literario, para el 8 de Octubre, promovido por el Estado Mayor General de Marina.

Por el alumno de 3er. año de media
del Colegio 2 de Mayo
ARNALDO ALBURQUERQUE

El calendario de nuestra Historia Patria contiene fechas epopéyicas tan dignas de recordarse por su heroicidad y grandeza que causan la admiración del adversario y del mundo entero, tal es la hazaña que rememora la aurora del 8 de Octubre de 1879.

Al conjuro de este día emerge y se agiganta la figura excelsa y épica de aquel glorioso marino que en hora bendita realizó la acción más sublime y heróica de nuestra Historia Nacional, y este nombre responde al generoso Almirante Miguel Grau Seminario, héroe epónimo, cuya figura rodeada de una estela luminosa; para ser descrita y relievada no basta mi entusiasmo de peruano y dosdemayino, sino que necesitaría la lira de un poeta, la elocuencia de un orador y la palabra autorizada del sabio.

Todos los historiadores se esfuerzan en resaltar las extraordinarias virtudes de heroísmo, abnegación, magnanimidad y admirable generosidad que inmortalizaron al valiente Comodoro del "Huáscar", recurriendo a las más escogidas frases literarias y ni aún así es posible describirlo en forma completa.

Nuestro héroe vió la luz primera el 27 de Julio del año 1834, víspera en que se cumplían 13 años de nuestra vida Republicana. Descendiendo del ilustre Capitán Juan Miguel Grau, que acompañó a Bolívar en su obra emancipadora dejando Patria, familia e intereses para cumplir el mandato imperioso de Libertad. Su madre fué una digna y hermosa dama descendiente de la honorable familia Seminario; y el lugar de su nacimiento la galana tierra piurana, cuna de grandes hombres, tales como Coloma, Merino, Salaverry y otros.

Grau inicia su vida de marino a los diez años, recorre el Océano Pacífico y luego el Atlántico. Comienza con el humilde oficio de grumete de un barco de vela, junto a los mástiles y anclas aprende práctica y teóricamente el rudo y valioso arte de marino. No son menos admirables las cualidades morales que heredara de sus padres las que orientadas y estimuladas sabiamen-

te lo convierte en el prototipo del hombre digno e íntegro que sacrificó su vida en aras del patriotismo con desprendimiento y altivez.

Eligió la senda del bien a pesar de haber quedado huérfano muy joven, época en que es posible rodar por la pendiente del vicio; pero él, procuró perfeccionar sus conocimientos, manteniéndose altivo y firme ante el caudillaje, luchando infatigablemente por despertar a sus subordinados de su apatía, encausándolos por el sendero de la virtud y el trabajo. Soportó estóicamente los embates de la incertidumbre moral, siguiendo los dictados de su vocación ingresó a la Marina Nacional, donde encuentra aliciente y estímulo para cultivar sus grandes dotes de marino, sirviendo inteligentemente, primero en el "Rímac" y después en buques mercantes y de guerra, donde adquiere valioso bagaje de experiencia y además perfecciona su capacidad por lo que más tarde puede plasmar su épica hazaña.

También interviene en la vida política actuando como Diputado por su Provincia donde realiza obras de bien social procurando el bienestar y progreso de su pueblo, dejando de lado ambiciones y egoísmos para servir los intereses de sus representados.

Grau puede ser considerado como el marino más generoso y magnánimo; la bondad de su corazón se manifiesta en la paz y en la guerra; en el hogar se distingue como buen hijo, esposo modelo y amante padre.

Apenas había cumplido el sagrado deber de trasladar los restos de su venerado padre, desde Valparaíso a Lima para conservarlos en tierra peruana; se desencadena la cruel y sangrienta guerra del Pacífico que tiene como origen y causa la ambición desmedida de nuestros vecinos del Sur, quienes la planearon buscando el ensanche de su territorio para satisfacer sus anhelos de riqueza; y amparados en la despreocupación de nosotros los peruanos, que confiados en la buena voluntad de nuestros vecinos carecíamos de un poderoso ejército y de una bien equipada marina de guerra. En esta lucha incruenta y desproporcionada, el valor y el heroísmo de nuestros soldados se doblegó ante el equipo, la crueldad y la cantidad de los atacantes quienes no perdonaban ni daban cuartel a sus enemigos.

Grau es uno de los primeros en acudir al llamado de la Patria, asume el comando del "Huáscar" que abandonó momentáneamente, para ingresar en política.

En Abril de 1879 la guerra había comenzado y nuestro ejército en plena lucha por la defensa del territorio necesitaba ser conveniente y oportunamente aprovisionado.

Nuestra Escuadra que realizaba esta misión resultaba reducida para llenar su cometido.

Grau inicia en Mayo su magna empresa, supliendo con audacia, valor, rapidez y facilidad de concepción en el plan de ataque, la deficiencia de número y calidad de los barcos que poseíamos; y así inicia la última y más gloriosa etapa de su existencia, porque su experiencia aunada a su ascendrado patriotismo le permitió mantener en jaque, atacando con éxito a la poderosa escuadra chilena que a pesar de su número y potencia se veía hostilizada por la pequeña nave.

Grau multiplicaba su audacia y valor: apoderándose de transportes enemigos, hundiendo buques, bloqueando puertos y abasteciendo oportunamente a nuestro Ejército.

Todas estas épicas hazañas las realizó Grau, casi en el "Huáscar", cuya pequeña tripulación se amoldaba y respondía ampliamente ante el ejemplo de su admirable Jefe.

El mar respondía a esta magna obra permaneciendo sereno y desentendido cuando el "Huáscar rosaba su epidermis veloz y confiado, marcando con su rúbrica bendita, milla por milla y metro por metro, las aguas señoriales del Pacífico. Sus correrías constituían un verdadero azote produciendo el terror y el odio del enemigo, llenando de esperanza y orgullo a todos los peruanos.

Grau cumple una cita de honor en Iquique, hundiendo la "Esmeralda" y pone de manifiesto su magnánimo corazón salvando a los náufragos evidenciando una vez más sus dotes de marino aguerrido y noble caballero; pues nunca enarboló sus planoplas pletóricas de gloria sobre el dolor ni la angustia del vencido, pues era generoso por autonomacia.

Dueño y Señor del Pacífico durante siete meses y días realizando verdaderos milagros con su pequeña y frágil nave, retenía el señorío que había conquistado, lo que exasperaba a su implacable enemigo, el que procuraba aniquilarlo en toda forma, lo que logró al amanecer del épico día del 8 de Octubre, a la altura de Punta Angamos se ve rodeado de la poderosa Escuadra chilena que ventajosamente equipada estaba dispuesta a liquidarlo. Grau no se amedrenta y cual un Dios de la guerra, en la cubierta del "Huáscar", el cual se agiganta y yergue en medio de tan desigual combate, se dispone a enfrentar una lucha titánica y valerosa, donde no había perspectiva de un triunfo material pero sí los laureles de la inmortalidad.

El combate termina con la muerte del último peruano que sucumbe bajo el mortífero plomo del enemigo. Los chilenos ganaron una victoria que los cubría de oprobio. Así acaba el Gran Almirante del Pacífico, el marino egregio que ofrendó a su Patria y a su Bandera su sangre generosa, legando a la posteridad un ejemplo que imitar, un nombre que bendecir y un galardón de gloria para nuestra historia.

El Perú que nunca olvida la recompensa que debe a sus héroes, ha dedicado esta fecha magna como el día de la Marina Peruana, que en justicia debía ser de la Marina Americana, pues la historia de las Américas no registra un marino cuyos hechos guarden semblanza con la epopeya de Grau.

Si Colón descubrió un mundo dando fama a Europa, Grau escribió una página de gloria que no ha sido superada hasta la fecha. El día de la Marina Peruana es la síntesis de una historia de redenciones y altiveces tales, que más que la pluma del escritor para contarlas fuera lo propio y lo cierto templar las voces de los peruanos para cantarlas y predisponerla el ánimo para emularlas.

Esta lección de aliciente y estímulo, cual sabia fecunda, a nuestros marinos y a la vez traduce la altura y la gloria de que está presidida esta Institución.

La Marina Peruana, tiene como pauta la ínclita hazaña de Miguel Grau, con la que ha legado eficiencia y patriotismo, dos vínculos que la Marina nunca podrá olvidar, porque si bien, nuestra Armada es símbolo y representación de un sacrificio es también fiel guardadora del sacrificio y las virtudes de su héroe. La Marina de hoy, que no es otra que la obra de Grau, tiene que vivir orgullosa de su doble simbolismo porque tiene a la eficiencia y al patriotismo como base y a la eficiencia y patriotismo como fruto. Este ejemplo la cobija y conduce serenamente en tiempo de paz y será la antorcha luminosa que guíe sus acciones en caso de guerra no sólo para imitar la epopeya de Angamos sino para reinvindicar la peruanidad de ese "Morro" gigante, testigo mudo y eterno del valor de los peruanos.

La Unión Soviética y su Posición Internacional

Apreciación del Poder Económico y Militar del Soviet

Por SAINT HILAIRE

Las dos últimas guerras han originado profundos cambios en la distribución del poder político en las naciones del mundo, y, tal vez, uno de los aspectos más revolucionarios de esta evolución, es el inmenso poder con que emerge la Unión Soviética.

La Rusia de los Zares, fué siempre considerada entre las naciones más poderosas de la tierra, pero nunca obtuvo una posición internacional comparable a la Rusia actual; siendo su rol político de tal importancia, que la colaboración soviética en el desarrollo de la organización de las Naciones Unidas, se considera tan indispensable como la de Estados Unidos o la de Gran Bretaña.

El poder potencial de la inmensa extensión territorial de Eurasia, bajo el dominio del Soviet, ha reemplazado en la actualidad, al Poder Terrestre Alemán, planeado por los geopolíticos capitaneados por Hashober e inspirado por el notable geógrafo británico, Mackinder.

Indiscutiblemente, la Unión Soviética puede constituir una posible amenaza para la humanidad. Es potencialmente, el más grande poder del mundo, y si así lo desearan sus leaders políticos, también podría ser una gran fuerza para la paz y evolución ordenada de todas las naciones del mundo.

Al hacer un estudio aproximado del poder económico, político y militar de la Unión Soviética, es necesario despojarse de los conceptos erróneos que en la actualidad aún prevalecen en el pensamiento del mundo democrático.

Estos conceptos se reflejaron en el pasado, en la tendencia tan difundida a menospreciar el poder soviético, o a exagerar dicho poder. Aún en la actualidad existen, estas consideraciones opuestas, aunque no extremas, después del papel desempeñado por Rusia en la 2da. Guerra Mundial. En efecto: algunos dicen que este país es un coloso con pies de arcilla, y otros, que es un rodillo incontenible.

Indudablemente, que entre estos dos extremos se encuentra la verdadera respuesta, respuesta que es de gran importancia para la historia futura del mundo.

Como todas las cosas que están al Este de la "Cortina de Hierro", el misterio y la duda obscurecen, algunas veces los estudios de investigación referente a Rusia, y por esta razón, este bosquejo debe ser juzgado por el lector en una forma inteligente, esto es, com si estuviera ante un proceso de evaluación de una información táctica, proporcionada por el Servicio de Inteligencia del Estado Mayor.

GEORAFIA DEL SOVIET.—El área total comprende 8 millones de millas cuadradas, ésto es, 1/6 de la superficie habilitada de la tierra.

Son tan grandes las distancias entre los puntos extremos del territorio soviético, que cuando cae la noche en la frontera occidental, comienza el día en la frontera oriental.

Las vantajas de la inmensa extensión del Soviet, son esencialmente estratégicas; la defensa en profundidad salvó a Rusia en la reciente guerra, sin embargo, estas grandes distancias para Rusia constituyen también una desventaja estratégica, debido a que los recursos naturales más valiosos del país, como el petróleo por ejemplo, están localizados en la Ucrania, peligrosamente cercana a la frontera más débil, y a enorme distancia de Moscú y Leningrado.

Además, las grandes distancias entre los centros industriales y productores del país, crean graves problemas de logística, reduciendo en cierto modo, el valor de la posición central y de las "líneas interiores". Sin embargo, el grado hasta el cual la distancia interna fué un factor de debilidad, ha variado en la actualidad con el desarrollo de los transportes y de las nuevas armas.

En el futuro, las grandes áreas territoriales del Soviet, le proporcionarán espacios suficientes para la dispersión de sus industrias, ante el peligro de las armas atómicas.

En lo referente a los accesos marítimos, Rusia ha soportado en el pasado, un factor de debilidad, por la ausencia de puertos libres a los grandes océanos. En efecto, desde el Mar Negro, los buques pueden llegar a los Océanos sólo pasando por los Estrechos de Dardanelos, Suez y Gibraltar, los dos últimos, históricamente controlados por el Poder Naval Británico. Desde el Mar Báltico, los buques pueden llegar al Atlántico, únicamente por la vía del Canal de Kiel, o el Skagerrak, y el Mar del Norte, este último, también históricamente controlado por Gran Bretaña.

El movimiento marítimo por los puertos del Norte, es posible sólo en determinada estación del año, excepto Murmansk, que permanece abierto, pero que está alejado de los principales centros industriales del país.

El acceso al Pacífico, fué un peligro en el pasado, debido al control naval japonés de estas aguas, pero en la actualidad la posición soviética de esta parte del mundo, se ha fortalecido, con el dominio de las Islas Kuriles.

El acceso seguro al Golfo Pérsico y Océano Indico, una de las principales rutas de suministro a Rusia durante la 2da. Guerra Mundial, parece constituir un factor de gran importancia en la presión soviética sobre el Medio Oriente.

POTENCIAL HUMANO.—Las informaciones sobre la población de la Unión Soviética corresponden al año 1940, y dentro de las fronteras anteriores a 1939.

Población total	174.000.000
Grupos de 15 - 34 años (hombres)	30.000.000
Cálculo de la población para 1970.	
Total	251.000.000
Edades 15 - 34 años (hombres)	43.300.000

Las potencias occidentales, Francia, Inglaterra, Alemania e Italia, combinadas, tendrán en 1970, sólo 28,310.000 de hombres, de los grupos de 15 - 34 años (hombres).

Ahora bien, la población no constituye por sí sola un índice de fuerza o de debilidad, sino está acompañada de los elementos de vigor físico nivel cultural y tecnológico de dicho potencial humano. En consecuencia, esta enorme superioridad rusa, sólo podrá significar un peligro, si alcanza el standard cultural y técnico, de las poblaciones anglosajonas.

La siguiente estadística muestra la distribución del potencial humano ruso en el año 1939:

Industriales, empleados de Oficina y profesionales. .	34.7%
Agricultores especializados, artesanos y artífices. . .	55.5%
Campesinos no especializados	5.6%
Estudiantes, Fuerzas Armadas, pensionistas, etc. . .	4.2%

RECURSOS NATURALES.— La floresta cubre la mitad del suelo ruso y constituye uno de sus recursos naturales más importantes, tanto desde el punto de vista económico como estratégico.

De la reserva florestal total del mundo 1/3 corresponde a la Unión Soviética.

En lo referente a tierras de cultivo, hay grandes extensiones de áreas desfavorables para el cultivo. Sin embargo, existe inmensas extensiones de tierra negra de gran fertilidad, y apropiadas para el desarrollo de la agricultura.

En esta forma, la Unión Soviética es capaz de abastecerse por sí misma, de todos los alimentos indispensables, requeridos por su numerosa población.

Las reservas de combustible y otras formas de energía son considerables y sólo superadas en la actualidad por los EE. UU.; el siguiente es un cuadro comparativo de las fuentes de energía disponibles en el mundo:

Rusia	22.7%
Norte América (con Canadá)	37.6%
Europa sin Rusia	10.1%
Asia sin Rusia	8.6%

Africa 14.4%
Sud-América 5.8%
Oceanía y Australia . . . 0.8%

Se supone que Rusia posee mucha minas de uranio, en plena explotación.

En minerales de hierro, Rusia ocupa el 3er lugar entre los países productores más importantes de este valioso material estratégico. Las principales minas están situadas en Krivoi-Rog, Karch, Ucrania, Moscow, Montes Urales y Siberia.

La Unión Soviética dispone también de grandes recursos de minerales no ferruginosos, materias químicas, fertilizante y fibras.

EL SISTEMA ECONOMICO DEL SOVIET.—El desarrollo económico del Soviet ha pasado por tres etapas desde la Revolución comunista.

La primera fué un intento de extirpar brutalmente todas las características esenciales del capitalismo, suprimiendo la propiedad privada y cualquier otra forma de actividad económica.

La segunda etapa se caracterizó por el abandono del extremismo rojo, y la restauración de ciertos aspectos del capitalismo, incluyendo la propiedad privada.

La tercera etapa está basada en la realización de los planes quinquenales o stalinistas.

En la actualidad, el sistema económico del Soviet, se basa en los siguientes principios:

a) La propiedad es del Estado en su mayor parte; corresponde también a éste, la conducción de empresas, tales como la explotación de los recursos, etc.

b) La remuneración al trabajo se hace por medio del sistema monetario convencional; el Estado establece el control de precios salarios.

c) La remuneración al trabajo es sobre la base de la calidad, cantidad e importancia de labor ejecutada.

El sistema totalitario de gobierno en donde se ha suprimido en forma absoluta la libertad del hombre, permite a la Unión Soviética ciertas ventajas económicas, a costa de la miseria de una gran parte de su población.

Este sistema facilita dirigir los esfuerzos de toda la población, a ejecutar determinado objetivo del gobierno, prescindiendo del costo económico inmediato.

Por ejemplo, desde el año 1930, el gobierno ruso pudo ignorar friamente las necesidades de su población en cuanto a mejorar su pobre standard de vida, para concretarse al desarrollo de las industrias pesadas esenciales para la Defensa.

Todas las Naciones democráticas, en casos de emergencia, estuvieron capacitadas, a sacrificar los intereses de los consumidores, pero el Soviet operó su sistema económico como si estuviera permanentemente en tiempo de guerra.

DESARROLLO INDUSTRIAL DEL SOVIET.—Los objetivos generales del programa industrial soviético fueron:

a) Proporcionar una mayor producción y localizar las industrias en lugares dispersos, pero en forma que pudieran apoyar a las Fuerzas Armadas.

b) Aumentar la capacidad de todas las industrias, pero especialmente aquellas dedicadas a manufacturar implementos ferroviarios y agrícolas.

c) Establecer las industrias militares, en diferentes zonas del país, a fin de disminuir la dependencia estratégica de los transportes.

No se pueden dar cifras exactas sobre el resultado del programa de industrialización soviética puesto que el gobierno no publica estadísticas oficiales sobre el progreso de sus planes quinquenales; las informaciones obtenidas son aproximadas. La apreciación correspondiente a 1928, es la siguiente:

USSR 1150 dollars por trabajador industrial al año.

EE. UU. 7000 dollars por trabajador industrial al año.

Alemania 2250 dollars por trabajador industrial al año.

Gran Bretaña 2050 dollars por trabajador industrial al año.

En el año 1937, esta apreciación era:

USSR 2900 dollars por trabajador industrial al año.

EE. UU. 7200 dollar por trabajador industrial al año.

Alemania 2900 dollars por trabajador industrial al año.

Gran Bretaña 2750 dollars por trabajador industrial al año.

Sin embargo, los observadores extranjeros que han visitado las plantas industriales del Soviet están de acuerdo respecto a la baja productividad comparada con plantas similares de los EE. UU. Pero esto es debido a que la USSR, está todavía en un proceso de revolución industrial, o debido a que una economía completamente socializada es inherentemente, menos eficiente que una economía capitalista de libre empresa. No obstante, durante la última guerra, los rusos soportaron las grandes pérdidas industriales desvastadas por el Ejército Alemán y fueron capaces de seguir proporcionando los elementos indispensables que requería su Ejército, ayudados en gran escala por Gran Bretaña y EE. UU. Trasladaron muchas de sus industrias más allá de los Urales, para lanzar la contraofensiva nunca igualada en una guerra terrestre.

Después de la última guerra la Unión Soviética resurge como una de las grandes potencias del mundo, y con una influencia política jamás alcanzada en otra época de su Historia.

PRESUPUESTO MILITAR DESPUES DE LA GUERRA.—Se calcula que el Soviet invierte 66.000.000.000 de rublos para gastos militares. La proporción de cambio oficial es de 5.3 rublos por dollar.

La mayor parte del trabajo de construcción militar, incluyendo a las fuerzas navales, es realizado

por batallones de esclavos (prisioneros), dependientes del Ministerio de Asuntos Internacionales. El número de prisioneros trabajadores se calcula en 8.000.000.

La cifra indicada para gastos militares es el 20% del presupuesto total de la Unión Soviética.

NUEVAS ARMAS.

Rusia está haciendo el mayor esfuerzo para producir la bomba atómica, pero es difícil que ya haya conseguido su propósito. La Comisión Finletter "tomando un margen de seguridad" establece que Rusia puede tener "bombas atómicas" en el año 1952.

En el desarrollo de los proyectiles guiados (bombas V-1, y V-2), los rusos se han beneficiado con la experiencia alemana. La fábrica de "V-2" en Nordhausen, que es una planta subterránea, queda en la zona rusa de Alemania, lo mismo sucede con Peenemuenda, el centro de investigaciones y producción alemán.

En lo referente al radar, parece que los soviéticos están algo retardados; por esta razón los agentes rusos trabajan frenéticamente para obtener informaciones sobre equipos de radar en EE. UU. y el Canadá.

Los rusos han obtenido éxito en la eficacia de los proyectiles "V-2", alcanzando hasta la distancia de 600 millas, ésto es, una distancia no cubierta por las armas similares de los EE. UU.

EL EJERCITO

En tiempo de paz hay seis distritos militares o "zonas de defensa". Estos ejércitos se supone que son más o menos autónomos, y la organización logística de cada uno está íntimamente ligada al área industrial específica, alrededor de la cual está agrupado el Ejército.

Estas zonas, de acuerdo con las informaciones disponibles son:

Primero: de la costa de Murmansk hasta la costa del Báltico, con base en Leningrado EJERCITO DEL NORTE; Mariscal Voroshilov, comandante.

Segundo: Desde el área prusiana al Sur de Rusia, incluyendo Alemania, Polonia y Austria, EJERCITO OCCIDENTAL, con base en Minsk; Mariscal Rokossovsky; comandante.

Tercero: Suroeste de la URS, incluyendo los Balkanes, EJERCITO DEL SUR, con base en Odessa; Mariscal Zhukow, comandante.

Cuarto: Area Cáucaso —Mar Negro— EJERCITO DEL CAUCASO, con base en Tiflis; Mariscal Bagramian, comandante.

Quinto: Ejército del Turkestán, con base en Toshkent; Mariscal Timoshenko, comandante.

Sexto: Lejano Oriente, con base en Chita y Vladivostok; Mariscal Malinovsky, comandante.

Estos seis Ejércitos están divididos en unas 200 divisiones aproximadamente.

El equipo ruso en conjunto es bueno, y esto es particularmente cierto, tratándose de los tanques, que están bien blindados y provistos de cañones, algunos de 121 mm. Los rusos fueron los primeros en introducir la plancha circular para morteros, diseño adoptado en la actualidad por los americanos.

Su artillería sigue siendo notable; el Ejército se caracteriza por el empleo de la artillería en masa.

La división rusa aunque más pequeña que la americana, tiene considerable potencia de fuego.

La preponderancia militar rusa, probada en la guerra, es aceptada por los países anglo-sajones. El trabajo de su Estado Mayor, aunque en ningún sentido preciso, es eficaz.

Los mariscales rusos no están exentos de la pena de muerte; la vida en Rusia es más barata que en los países occidentales.

El poder del Ejército Ruso, es esencialmente el poder de su masa, pero es tal vez, el último gran Ejército en Masa del Mundo.

LA FUERZA AEREA

La Fuerza Aérea Rusa del presente, así como el Ejército, se caracteriza por su volumen. Probablemente tienen en operación alrededor de 14.400 aviones, pero hay por lo menos 10,000 aviones de tipo antiguo, almacenados. Hay alrededor de 600,000 hombres en la Fuerza Aérea.

La industria de aviación es considerable, aunque todavía no comparable a la americana. La producción máxima durante la guerra, de acuerdo con los anuncios de Stalin fué de 40,000 aviones al año, aunque la mayor parte de ellos del tipo de un solo motor. Hoy se asegura que la producción alcanza a 12,000 aviones por año.

La tendencia actual de la aviación rusa es el desarrollo del concepto del bombardeo estratégico, y de construir el mayor número de aviones de largo alcance.

También se ha progresado notablemente en la propulsión a chorro; hay por lo menos nueve tipos de esta clase de aviones.

En resumen, la Fuerza Aérea Rusa de hoy es imponente en número y calidad. Pero el trabajo de su Estado Mayor y Logística Aérea, manifiestan signos de debilidad.

LA MARINA

La Marina Soviética, es la más débil de las Fuerzas Armadas, pero Stalin ha prometido convertirla en "una de las mayores" marinas del mundo.

La Marina Rusa, tiene numeroso personal, pero gran parte de él, está organizado en Batallones de Infantería de Marina, para servicios de combate en tierra.

Se cree que las técnicas anfibias no están muy bien desarrolladas, aunque, la Marina tuvo situación notable en esta clase de operaciones, especialmente, en el Mar Negro, durante la última guerra.

El poder naval ruso, en buques de superficie es pobre, la mayor parte de su flota fué diseñada para su guerra de defensa de costa. Los rusos no tienen portaviones; el "KRASNAYA ZNAMYA", que se encuentra en construcción, aún no está terminado.

Tomando en consideración los nuevos progresos experimentados en las armas de guerra, tales como la bomba atómica, proyectiles dirigidos, aviones super-sónicos, etc., los rusos no han dado importancia al acorazado, sino que creen en la mayor eficacia de las naves veloces y fáciles de dispersarse. Su programa de construcciones consiste casi en su totalidad de cruceros y destructores. Ya se han construído 4 cruceros del tipo "KIROV" aunque modernizado. Estos buques han sido dotados de controles de fuego modernos, incluyendo radar. Las demás unidades de mayor importancia son anteriores a la guerra; asimismo, la Marina Soviética ha recibido muchos buques americanos e ingleses anticuados.

Hace algún tiempo que existe un acorazado en construcción, pero parece que no progresa, aparentemente por escasez de maquinarias y planchas de coraza. Rusia tiene más de 60 destructores y una gran flota de auxiliares.

Sin embargo, la debilidad de la Flota Rusa en buques de superficie queda compensada por el formidable poder de la Flota Submarina. El Servicio de Inteligencia de los países anglo-sajones, aprecia que la Marina Rusa tiene en la actualidad 300 submarinos de diferentes tipos.

El tipo "K" de 1400 tons., fué construído antes y durante la última guerra. También adquirió 10 submarinos alemanes ya terminados, incluyendo 4 equipados con Schonorkel; estas unidades son de alta velocidad, tipo XXI, de 1600 toneladas. Y lo que es más importante, los rusos se apoderaron en su zona de Alemania de maquinarias y repuestos suficientes para 100 unidades de este tipo, junto con cuatro astilleros para submarinos y unos 4000 técnicos.

Se sabe que los rusos con la ayuda de los alemanes, están construyendo un gran número de estas unidades.

Además, en los astilleros alemanes de la zona rusa se están construyendo submarinos del tipo XXVI, aún no experimentados en la guerra, como se sabe esta moderna unidad tiene una velocidad de 25 nudos en inmersión.

En otras palabras, la Flota Submarina Rusa, es formidable y aparentemente es una fuerza que está destinada a operar en ultramar.

LA CONDUCTA POLITICA SOVIETICA Y SUS REPERCUCIONES EN EL MUNDO

La conducta política rusa proviene de valores culturales, políticos y tradiciones, diferentes a los correspondientes de Europa occidental y EE. UU.

El pensamiento americano y su acción frente al Soviet, se basa en el supuesto de que la política rusa es ilógica, irrazonable e inmoral. Esta creencia y actitud americana dificulta, indudablemente, un mayor entendimiento con el Soviet.

Mucho antes de la revolución de 1917 los extranjeros eran hostilizados en Rusia, y no tenían libertad para transitar libremente por el país.

Una autoridad internacional ha dado énfasis a la base tradicional de la conducta política del Soviet, y a la dificultad de los occidentales de comprender el carácter del pueblo ruso, con la siguiente expresión:

"La mayor parte de nosotros no conoce del todo al pueblo ruso. Por lo tanto, nos vemos forzados a pensar de éllos de acuerdo con sus instituciones, y a pensar de sus instituciones según las nuestras. Nada puede ser más fatal. Un ejemplo, evidente de nuestro método es pensar acerca de Rusia en términos de socialismo, en lugar de pensar del socialismo en términos de Rusia".

Sin menospreciar la influencia de las tradiciones rusas y la histórica continuidad de la cultura como factores de la conducta política soviética, sería un grave error no darle la importancia debida a la influencia ideológica marxista.

Inmediatamente, después de la Revolución, Rusia guió su política de acuerdo con los dictados de la Tercera Internacional, a fin de fomentar la revolución marxista en todos los países del mundo. Esta política ha tenido de acuerdo con las circunstancias, diferentes etapas: defensivas y ofensivas.

Aún en la época en que funcionaba la alianza de Rusia con los países occidentales, nunca la colaboración del Soviet fué franca y sincera. Al final de la guerra esta aparente alianza desapareció casi bruscamente.

La política del Soviet en la edificación de la paz y en la organización de las Naciones Unidas, se reflejó en su hostilidad por las democracias occidentales, y muy especialmente por EE. UU.

Indiscutiblemente, los hombres del Soviet nunca abandonaron su esperanza de imponer su ideología totalitaria en todos los países del mundo, y ellos pueden volver a sus objetivos originales, cuando las condiciones y circunstancias lo permitan. Naturalmente, los medios de acción disponibles, para llevar a cabo su objetivo, pueden ser varios desde la insidiosa infiltración comunista y la 5ta. columna, hasta la guerra.

Por esta razón el Gobierno Soviético desea una Europa fragmentada y débil; asimismo, el soviet desea perturbar y si fuera posible debilitar los EE. UU. y la Gran Bretaña.

El Gobierno Soviético, desea asimismo destruir la influencia de los EE. UU. en las Repúblicas Americanas.

Pero es notable, que, a pesar de toda esta política aparentemente a-

gresiva, el Soviet, anhela un largo período de paz para reconstruir sus industrias devastadas por la guerra, así como para llevar a cabo su atrevido programa de expansión industrial.

La nueva situación presenta a dos únicas y grandes fuerzas: Rusia y EE. UU.; las demás naciones, irremediablemente, tendrán que definirse por una ú otra.

Si los propósitos de Moscú y Wáshington, demuestran ser irreconciliables y de un antagonismo incurable, no quedará otro recurso, que prepararse para una tercera guerra por la supremacía del dominio mundial.

Cualquiera que contemple esta solución, no debe ignorar que la posibilidad de tal conflicto ocasionaría una destrucción universal y la muerte de la civilización.

Con la bomba atómica y demás armas ya existentes, la solución de los conflictos de la humanidad por medio de la guerra, tomará un aspecto totalmente nuevo.

El dilema que se presenta, no da esperanza de una solución favorable a esta crisis suprema de nuestro tiempo. Sólo un milagro hará que la aurora alumbre por oriente, pero que en esta aurora no se vea la amenaza de la esclavitud, sino de la libertad y dignidad del hombre. Es imperativo la existencia de un mundo con Estados libres, en que todos puedan trabajar juntos por el bien de la Humanidad.

BIBLIOGRAFIA

FOUNDATION OF NATIONAL POWER
por Harold Sprout. Universidad de Princeton.

BIOGRAFIA DEL SOVIET
por Cresey, de la Stanford University.

FOLLETO
sobre la Unión Soviética del Servicio de Inteligencia del Ejército Inglés.
Marine CORP GAZZETE. Jul. 1948.

La Explosión en el "Reina del Pacífico"

N. del T.— Por considerarlo de interés para los lectores de la "Revista de Marina", tanto profesionalmente como por tratarse de un buque para nosotros bien conocido, presento la traducción de este artículo aparecido en la revista Inglesa "The Engineer", haciendo notar las interesantes conclusiones proporcionadas por la Junta de Investigaciones que estudió la explosión en el "Reina del Pacífico".

DICTAMEN DE LA JUNTA DE INVESTIGACION

El sábado 5 de Junio del presente año, fué entregado por el Comisionado Mr. J. H. Campbell, K. C., R. M. en la Belfast Summons Court, el dictamen de la Junta de Investigaciones que fué solicitado por el Ministro de Transportes, para que se abriese una investigación de las circunstancias bajo las cuales ocurrió la explosión en la Sala de Máquinas de la moto-nave "Reina del Pacífico", cuando navegaba sometida a pruebas en las afueras de Belfast Lough el día 11 de Setiembre de 1947 y que dió como resultado la muerte de 28 personas. Deberá recordarse que el Comisionado celebró reuniones con tres asesores, Mr. I. J. Grey, Ingeniero Marino Consultor e Inspector; Mr. John Lamb, Jefe de la Superintendencia de Marina de la "Anglo-Saxon Petroleum Company Ltd." y Mr. W. L. Nelson, Superintendente de la "Eagle Oil and Shipping Company Ltd.". Las audiencias duraron veinte días.

Mr. Campbell leyó las respuestas a las treinticinco preguntas enviadas a la Junta por el Ministro. Dijo que en vista de la naturaleza contradictoria de las evidencias dadas, la Junta no estaba preparada para opinar que la explosión en la máquina exterior de Br. fué causada o contribuída por cualquier acto inícuo de parte de algún miembro de la dotación de los armadores, The Pacific Steam Navigation Company, o de los constructores, Harland and Wolff, Ltd., excepto en lo descubierto en las respuestas a diecinueve preguntas sobre la responsabilidad del mantenimiento y operación de las máquinas principales.

ANEXO AL DICTAMEN

En un anexo al dictamen de la Junta leído por Mr. Campbell, K. C., se hace referencia a la construcción del buque y sus máquinas, su seguridad y equipo contra incendios. Se recuerda que la Sala de Máquinas principal tiene una longitud de 83 pies y un ancho de 76 pies, teniendo una altura de 28 pies, con

una envuelta de luz y aire de 40 pies de largo y 17 pies de ancho, que se extiende hacia arriba hasta el cubichete. Tiene cuatro máquinas independientes colocadas paralelamente, cada una conectada directamente a su propia hélice. Cada máquina tiene 12 cilindros de 630 mm. (24.8") de diámetro y 1200 mm. (47.24") de carrera; la potencia diseñada de servicio es de 16000 b.h.p. a 130 r.p.m.

Las máquinas son "B. and W. Harland and Wolff" de cuatro tiempos, de acción simple, con pistones del tipo abierto (tronco-cónicos), la presión de los cilindros es elevada por turbo-ventiladores accionados por los gases de escape. Mr. Campbell dijo que una ojeada a la historia del buque mostró que siempre fué una probabilidad el recalentamiento de los pistones del tipo abierto, especialmente cuando se instalaban nuevas camisas, o pistones y camisas. Había evidencia de pequeños incendios que ocurrieron por lo menos en tres ocasiones, los que fueron directamente atribuídos a pistones recalentados. Los Ingenieros del buque tenían conocimiento de éste peligro desde época antigua y de las medidas que debían tomarse para el enfriamiento de las partes recalentadas.

LA EXPLOSION

El accidente del 11 de Setiembre de 1947, tuvo lugar después que las máquinas habían estado funcionando por casi treinta horas, después de una extensa reparación. Durante este período se navegó a plena potencia en las últimas seis y media horas. En este período no se presentó nada extraño, excepto que la bomba de inyección de combustible del cilindro Nº 8 de la máquina exterior de Er. no funcionaba correctamente, persistiendo el defecto. La primera indicación de algo anormalmente serio estaba ocurriendo en alguna de las máquinas fué notado por un hombre de la Harland-Wolff, siendo éste el calentamiento de la camisa del cilindro Nº 2 de la máquina exterior de Br., en vista de lo cual, fué movida la palanca de maniobra hacia la posición de "Para" por Mr. Oxburgh, el ingeniero Superintendente en Jefe de los armadores. Pocos minutos después y sin que se hubiese tomado alguna medida para enfriar las partes recalentadas, fué movida la palanca a la posición de "Arranque" por Mr. Owen, ayudante de Mr. Oxburgh. Momentos después del último movimiento de la palanca de maniobra ocurrió la explosión. Debe notarse sin embargo, que previamente a la colocación de la palanca de maniobra en la posición de "Para", fué derivada la válvula de inyección de combustible del cilindro Nº 2 de la máquina exterior de Br. por Mr. Forbes, uno de los Ingenieros del buque.

SUPERVIGILANCIA Y PROCEDIMIENTO EN LAS PRUEBAS.

El "Reina del Pacífico" arribó a Belfast para su reacondicionamien-

to en Setiembre de 1946. Las evidencias muestran que se siguieron los procedimientos usuales durante la reparación de las máquinas. Así lo hizo la Harland an Wolff Ltd., quién efectuó los trabajos en la forma apropiada y esmeradísima, a satisfacción de los armadores, de los diferentes puntos de la lista de reparaciones preparada por los armadores y entregada a los reparadores. Por su parte, los representantes de los armadores, uno de los cuales siempre estuvo presente, consideró su deber inspeccionar cada parte importante de las máquinas, incluyendo los pistones y camisas, antes de ser armadas. Considerando la responsabilidad del mantenimiento y funcionamiento de las máquinas, se debe tener presente que el "Reina del Pacífico" no es un buque nuevo. En el caso de un buque nuevo, el mantenimiento y funcionamiento es entera responsabilidad de los constructores hasta que el buque es entregado a los armadores. Cuando, sin embargo, las máquinas de un buque han estado en servicio durante un número de años, como en el caso del "Reina del Pacífico" y luego han sido sometidas a extensas reparaciones, es costumbre efectuar pruebas de su funcionamiento navegando. No es costumbre, sin embargo, que el buque sea sometido a pruebas de velocidad, a menos que se hayan efectuado alteraciones que puedan afectar la velocidad del buque en relación con las revoluciones de las hélices. No se efectuó ninguna alteración durante el reacondicionamiento, antes de las pruebas de navegación. Cuando se instalan nuevas máquinas, se debe puntualizar que a los fabricantes les concierne cada parte de éllas, pero cuando han sido sometidas a reparación después de estar en servicio, sólo les concierne los puntos indicados en la lista de reparaciones enviada por los armadores.

CAUSAS DE LA EXPLOSION

Fueron estudiadas extensamente las teorías desarrolladas durante la investigación acerca del origen de la explosión. Se hizo referencia a algunos experimentos efectuados por Monsieur H. Bara, Ingeniero en Jefe de la Marina Francesa, que fueron encaminados a establecer que el cárter de una máquina Diesel, cuando opera en condiciones normales, es capaz de propagar llamas y que el origen de la ignición del contenido del cárter puede ser debido a serios recalentamientos de alguna parte móvil en el cárter. Expertos químicos y mecánicos estiman que la temperatura promedio del pistón Nº 2 de la máquina exterior de Br., había alcanzado un valor entre 500º y 1500º F. y un análisis del contenido del cárter de una máquina similar reveló la existencia de un 20% de oxígeno.

Durante los diecisiete años que el buque había estado en servicio, se recalentaron cinco pistones. En opinión de la Junta, la causa de que estos pistones abiertos se recalien-

ten, es que la luz diametral fué llevada al mínimun absoluto, para evitar el "pistoneo" y el consecuente ruido excesivo. La luz diametral original de trabajo de estos pistones de un diámetro de 630 mm. (24.8") era de 0.63 mm. (0.025") a lo largo de la falda del pistón, habiéndose mantenido esta luz durante toda la vida del buque. Fueron tratadas extensamente las teorías posibles concernientes a la explosión del cárter del cilindro Nº 2 de la máquina exterior de Br. y la propagación de las llamas a los cárters de las otras tres máquinas. El Comisionado dijo que había un elemento de duda acerca de cómo las llamas de la máquina exterior de Br. pudieron llegar a las otras tres máquinas, la Junta hizo especial recomendación para que el asunto fuera proseguido por expertos en explosiones, que hasta ese momento no habían investigado el problema presentado en el "Reina del Pacífico".

MODIFICACIONES SUGERIDAS EN EL DISEÑO

Los expertos sugirieron las siguientes modificaciones, como medida para prevenir explosiones en el cárter:

(1) Colocación de tabiques de división entre cada cámara individual del cigueñal.

(2) Separación completa de los tubos de ventilación del tanque colector de aceite.

(3) Separación completa de los tubos de extracción de gases del cárter.

(4) Nuevo diseño de las tapas del cárter para permitir una rápida inspección de él.

(5) Nuevo diseño de los discos de explosión en los extremos del cárter.

(6) Colocación de un sistema de anhídrido carbónico como medio de mantener una capa de gas de sellado en el cárter.

(7) Registro remoto de las temperaturas de las camisas de los cilindros.

(8) Aumentar la luz diametral de trabajo de los pistones.

Respecto a éstas modificaciones propuestas, la Junta anotó las siguientes observaciones:—Se entiende que tales alteraciones y adiciones podrán reducir el peligro de explosión en el "Reina del Pacífico". En el caso de la indicación para subdividir el cárter, sin embargo, se tiene en cuenta que se presentarán dificultades prácticas. No se puede decir que una moderada y ligera placa divisoria entre cada cámara, tendrá el efecto de evitar el progresivo incremento de presión en las partes del cárter alejadas del punto en donde tenga lugar una explosión. Aunque no hay evidencia, cualquiera que sea, que apoye la sugestión de que la propagación de las llamas desde la máquina exterior de Br. a las otras tres máquinas mediante las tuberías extractoras de gases del cárter, o de las tuberías de ventilación del tanque colector de aceite, la Junta es de opinión de

que cada una de esas tuberías deben ser llevadas a la atmósfera y que no estén juntos dos tubos.

Con respecto a los pistones, opinó que si se aumenta la luz diametral de trabajo, como se ha propuesto por la investigación, y que cada pistón sea provisto de cuatro anillos de plomo-bronce, dos arriba y dos abajo de los cojinetes del pasador, se habrá eliminado la causa principal del recalentamiento de los pistones en ese buque. Sin embargo, es opinión de la Junta que, como hay muchos cilindros y pistones, cuarentiocho, que vigilar por el personal de guardia, se debe instalar algún medio de registrar los incrementos de temperatura de las partes expuestas de las camisas de los cilindros. Sería suficiente para ésto, registrar el aumento de temperatura del lado delantero de empuje de las camisas de los cilindros, pero los aparatos de registro de temperatura deben estar agrupados y situados convenientemente cerca de la estación de control de las máquinas.

Si el curso de las llamas y vapores inflamables salidos de la máquina exterior de Br., como se estableció en la investigación, hubiesen seguido una dirección ascendente poco después de haber salido de dicha máquina, era probable que la onda de presión no habría llegado a las otras tres máquinas. Pero éste fué impelido, en gran parte, por las planchas de la plataforma a cada lado de la máquina a la altura de las cabezas de los cilindros. Si esas planchas fuesen reemplazadas por gretes abiertos del tipo enjaretado, cualquier onda de presión salida de una máquina tendría lugar para seguir una dirección ascendente.

El alineamiento de los vástagos de éstas máquinas de pistones abiertos es importante para evitar el recalentamiento de los pistones. El alineamiento de estas partes cuando estaban a la temperatura ambiente parece que fué efectuado correctamente, pero la Junta no estaba convencida de que se hubiera tomado en consideración el posible efecto sobre el alineamiento de dichas partes, cuando ejes cigueñales usualmente largos alcanzaban la temperatura normal de trabajo.

La Victoria en Europa y el Pacífico

Informe del General George C. MARSHALL, Jefe del Estado Mayor del Ejército de los Estados Unidos de Norte América al Secretario de Guerra.—1º Julio 1943 a 30 Junio 1945.

(Continuación)

La Victoria sobre el Japón

EL CAMINO HACIA CHINA

De todos los frentes de batalla de esta guerra, el de Asia oriental constituía, hace dos años, el más desolador para las Naciones Unidas. El Japón, en su afán de sacar el mayor provecho posible a su traicionero ataque contra la flota americana en Pearl Harbor y a las preocupaciones de las potencias occidentales en Europa, había establecido un inmenso perímetro de conquista en el Extremo Oriente. Hacia el mes de julio de 1942, éste se extendía hasta más de la mitad del Océano Pacífico, llegaba, por el sur casi a Australia y, por el oeste, a las barreras de montañas del frente indobirmano. Su avance por el este había sido detenido en las críticas batallas de Midway y el Mar del Coral. Más el Japón retenía aún en su poder inmensos territorios repletos de recursos naturales, indispensables para la guerra moderna.

Hasta entonces, nuestro avance de vuelta a estas zonas tomadas por los japoneses en su rápida marcha inicial, había sido lento y penoso. A muchos americanos les parecía que si íbamos a repetir una y otra vez las sangrientas batallas de Guadalcanar y de la costa papuana de Nueva Guinea, saltando de isla a isla, la guerra con el Japón se prolongaría muchos años. Los jefes, tanto del Ejército como de la Marina, se daban plena cuenta de las dificultades reinantes y la insuficiencia de medios. No obstante, habíamos emprendido una campaña ofensiva en el Pacífico y el Extremo Oriente con las escasas fuerzas entonces disponibles, porque era imperativo detener a los japoneses y ponerlos en la defensiva.

Exceptuando una pequeña ruta de aprovisionamiento aéreo por encima de las 500 millas de la Giba del Himalaya, entre Assam, India y la meseta de Yunnán, la embestida japonesa dentro de Birmania había aislado a China. El Japón había atacado a ésta en el momento más propicio para realizar sus sueños:

la conquista de Asia y de Oceanía. China rehusó someterse no obstante su falta casi absoluta de pertrechos de guerra. Pero su condición, entrado el verano de 1943, había llegado a una fase verdaderamente desesperada.

China necesitaba urgentemente camiones y material rodante, artillería, tanques y demás equipo pesado. Resultaba imposible transportar en aviones sobre el Himalaya, la cantidad indispensable de estas cosas. De hecho, salvo ciertos envíos, como gasolina, bombas y municiones, que se hicieron para la Décimocuarta Fuerza Aérea norteamericana del General Chennault, la ruta aérea de la Giba auxilió muy poco a China, para aquella época. De haber sido finalmente derrotados los ejércitos y el gobierno del Generalísimo Chiang Kai-shek, el Japón habría quedado con mano libre para explotar, sin impedimento alguno, los tremendos recursos del país. Terminada la tarea de los Estados Unidos y Gran Bretaña en Europa y una vez atacadas las islas japonesas, le habría sido posible al gobierno imperial huir a China y proseguir la guerra en un vasto y rico territorio.

El Grupo Combinado de Jefes de Estado Mayor llegó a la conclusión de que Alemania tenía que ser derrotada primero, y que la manera más rápida de acercarse al Japón era a través del Pacífico, con nuestra Marina a la vanguardia. Sin embargo, se convino en la necesidad de enviar suficientes auxilios bélicos a China, a fin de mantenerla en la guerra.

De acuerdo con ésto, los Jefes Combinados, al discutir en Casablanca en enero de 1943 esta fase crítica del conflicto global, dispusieron que se tomasen medidas para restablecer las comunicaciones terrestres con China e intensificar la corriente de aprovisionamiento sobre el Himalaya, aunque los recursos aliados se encontraban entonces seriamente comprometidos en la empresa de concluir victoriosamente la campaña norte-africana y de extender el control sobre el Mediterráneo. Sabíamos que dichos recursos iban a comprometerse aún más cuando concentrásemos nuestras energías para la invasión a Francia.

Cuatro meses más tarde, en la Conferencia TRIDENT de Wáshington, volvió a considerarse la situación de los Aliados en Asia y se acordó que se debía otorgar al Comando de Transportes Aéreos la máxima prioridad para que aumentara los despachos por la vía del Himalaya, hasta 10,000 toneladas al mes. Se resolvió también que debían tomarse vigorosas medidas a fin de comenzar la campaña de Birmania en el otoño, al terminar el monzón de 1943.

Tres meses después, en la Conferencia QUADRANT, se hicieron planes más detallados a fin de ver cómo se podría sacar el mayor pro-

vecho posible en Asia, a los recursos entonces disponibles. La penetración de Birmania por el territorio de la India era empresa sumamente difícil. Las comunicaciones entre el puerto de Calcuta y Assam se limitaban a un solo ferrocarril, cuya vía cambiaba de ancha a estrecha. Dicho ferrocarril tenía que cruzar el caudaloso río Brahmaputra sobre barcazas, ya que las crecientes durante el monzón hacían imposible el uso de puentes. No existe un solo paso fácil, de oeste a este, a todo lo largo de la frontera entre India y Birmania. Las selvas que cubren las faldas del Himalaya encuéntranse infestadas de malaria, disentería aguda y tifus endémico.

Los Estados Unidos y Gran Bretaña contaban con insuficiente número de barcazas de desembarco, aún para asegurar el éxito de las proyectadas operaciones en el Mediterráneo y la Europa occidental. Era imposible, pues, en esa época, emprender un ataque anfibio a Birmania desde el sur.

OPERACION CAPITAL

El Comando del Sudeste de Asia fué creado en la Conferencia QUADRANT y puesto bajo las órdenes del Almirante Lord Louis Mountbatten. El Teniente General Stilwell, jefe hasta entonces del frente norteamericano de China-Birmania-India, fué designado segundo jefe de la nueva área. Todos los recursos que los Estados Unidos podrían proporcionarle fueron destinados al restablecimiento de las comunicaciones terrestres con China. Los Aliados deseaban vehementemente aportar mayores recursos al este. Pero por desgracia no había otros disponibles.

El Grupo Combinado de Jefes de Estado Mayor continuó ejerciendo, dentro de la nueva organización, jurisdicción general sobre las operaciones en el sudeste asiático, así como sobre la distribución de los recursos norteamericanos y británicos. El Generalísimo Chiang Kai-shek, con Stilwell como Jefe de Estado Mayor suyo, tomó el comando de las operaciones en el teatro chino. Toda la Fuerza Real Aérea y la Fuerza Aérea del Ejército americano en el frente de Birmania, inclusive la Décima de los Estados Unidos, consolidáronse en el Comando Aéreo Oriental, a las órdenes del General de División George E. Stratemeyer.

Se decidió que la ofensiva en el norte de Birmania debía emprenderse en el invierno de 1943 y 1944, y que la carretera de Ledo, que estaban construyendo los ingenieros americanos, debía extenderse desde Assam hasta unirse con la de Birmania en Mongyu tan rápidamente como progresara la ofensiva. Resolvióse además construir un oleoducto desde Calcuta hasta Assam y otro paralelo a la carretera de Ledo. Estos oleoductos aumentarían considerablemente el abastecimiento de combustible a China.

En la misma conferencia se decidió asimismo, aumentar a 20.000 toneladas mensuales los despachos que se efectuaban por la ruta aérea de la Giba. También se examinaron y aceptaron, en la Conferencia QUADRANT, los planes de bombardeo a las islas japonesas con aviones B-29 que operarían desde China. El plan de reducir al Japón por medio de la aviación suponía el establecimiento de bases en el Pacífico, para las superfortalezas que someterían al enemigo al mismo devastador ataque que habría de preparar a Alemania para el asalto de nuestros ejércitos de tierra. El objetivo de la ruta aérea a China, señalado por esta primera conferencia de Quebec, era despachar 85.000 toneladas mensuales de provisiones y 54.000 toneladas de productos petrolíferos, estos últimos a través de los oleoductos.

Las decisiones que hubieron de tomarse, relativas a la carretera de Ledo, el aumento de tonelaje en los despachos aéreos sobre el Himalaya, la construcción de oleoductos y la campaña en el norte de Birmania, constituyeron, en general, un problema de lo más difícil y que ponía a prueba al Grupo Combinado de Jefes de Estado Mayor. El tonelaje marítimo, el abastecimiento de aviones para posibles operaciones de tropas aerotransportadas a fin de romper el *impasse* de fuerzas que existía en Italia, la intensificación en la afuencia de tropas al Reino Unido para la operación OVERLORD, los auxilios para la campaña del sudoeste del Pacífico que dirigía el General MacArthur; éstas y otras cuestiones urgentes, tenían que ser consideradas a la luz de nuestras limitaciones en recursos. Sería necesario hacer sacrificios en alguna parte, a sabiendas de que el realizarlos en lugar inoportuno podría costar vidas de soldados aliados y demorar la victoria final.

Ya que las operaciones en Birmania no podían comenzarse antes de que hubiesen terminado el monzón de Assam y las inundaciones, los jefes de los Estados Mayores Aliados, así como el Presidente Roosevelt y el Primer Ministro Churchill, tuvieron oportunidad de conferenciar con Chiang Kai-shek en el Cairo, en noviembre de 1943, antes de dar principio a la proyectada ofensiva. En aquella reunión, los mencionados jefes hicieron nuevos esfuerzos por conseguir recursos para dar mayor impulso a la campaña de Birmania con operaciones anfibias en la bahía de Bengala. Estos recursos no estaban disponibles en parte alguna, a menos que se abandonara la decisión fundamental de acabar con el enemigo alemán en 1944. La alternativa habría dado ocasión al Japón de sacar el máximo provecho de sus conquistas en las islas del Pacífico. Sin embargo, se convino que, mediante los proyectados ataques aliados a través de la frontera de Birmania con India, sería factible arrojar del norte de Birmania a los japoneses y lo-

grar el objetivo que se perseguía: la apertura de las comunicaciones terrestres con China.

Los preparativos para estas operaciones comenzaron en octubre, inmediatamente antes de la celebración de las conferencias del Cairo y Teherán. Las divisiones chinas 22 y 38 avanzaron de sus posiciones delanteras frente a la carretera de Ledo, hacia el valle de Hukawng. Estas tropas habían sido adiestradas en el centro de Ramgarh, en India, gracias a la pericia y energía del General Stilwell y con la aprobación del Generalísimo.

En febrero se unió a los avances chinos en este valle una unidad de combate de infantería americana, especialmente adiestrada, conocida como la Fuerza GALAHAD. Su comandante era el General de Brigada Frank D. Merrill. La integraban veteranos de la batalla del Pacífico y tropas instruídas en el Hemisferio Occidental para la lucha de la selva, que respondieron a un llamamiento por voluntarios que se les hiciera. Las fuerzas chinas y norteamericanas, marchando por terrenos en extremo difíciles y bajo condiciones climatológicas insoportables, destruyeron virtualmente la División japonesa 18 que había tomado a Singapur, y en mayo de 1944, ocuparon el aeródromo de Myitkyina, llave de la Birmania septentrional.

Columnas veteranas británicas y de tropas de selva de la India, al mando del difunto General de División Orde C. Wingate, impidieron, con éxito, durante casi toda esta campaña, que los japoneses se reforzaran en esa parte de Birmania, a través del valle de Irrawaddy. Tales columnas eran conocidas como grupos de penetración de largo alcance. Algunas marcharon desde la India con el objeto de paralizar las comunicaciones japonesas; otras fueron traídas en planeadores, operación realizada bajo la dirección del Coronel norteamericano Philip G. Cochran, quien hallábase al frente de un grupo mixto especialmente organizado al que se había dado el nombre de Comandos Aéreos. Mientras las fuerzas del General Stilwell avanzaban sobre Myitkyina, las del Generalísimo Chiang Kai-shek, al mando del Mariscal Wei Li Haung, cruzaban el río Salween, desde el este.

Las avanzadas de estos grupos se reunieron finalmente en Tengchung, en el verano de 1944, estableciéndose así la primera débil posición en el norte de Birmania.

Durante el otoño de 1943, y previendo el ataque a esta región, los japoneses habían reconcentrado sus fuerzas a fin de lanzar una contra ofensiva que impidiera el restablecimiento de las comunicaciones de tierra con China. Avanzaron por el este a través de Salween, en la zona de Lungling, pero fueron detenidos por los chinos, dando así lugar a que se completase la carretera de Ledo. Mientras las operaciones aliadas progresaban, otras

fuerzas japonesas, en número considerable, atacaron en dirección a la India, con el intento de ocupar la extensa base británica de Imphal y cortar el ferrocarril de Bengala a Assam, más abajo de las bases imprescindibles para las operaciones del General Stilwell y el servicio de transportación aérea por encima de la Giba. Imphal fué aislado en abril de 1944 y los japoneses pusieron en peligro el ferrocarril de Dimapur. Tropas británicas e hindús volaron a este sector, se enfrentaron con el enemigo y los rechazaron, restableciendo luego contacto con las divisiones indias, en la llanura de Imphal. Tras prolongada y dura pelea, las divisiones hostiles fueron dispersadas, sufriendo grandes bajas. Al mismo tiempo, tropas británicas y japonesas en el sur de Arakán, a lo largo de la costa de la bahía de Bengala, se hallaban en un combate donde la suerte pasaba de uno a otro bando.

El retorno a Birmania constituyó la más esforzada campaña hasta entonces realizada en el extremo de una ruta de aprovisionamiento aéreo. Desde el primer avance efectuado por los chinos en el valle de Hukawng, en el mes de octubre, hasta la caída del pueblo de Myitkyima, en agosto siguiente, entre 25.000 y 100.000 soldados combatían, dependiendo en parte, o completamente, de alimentos, equipo y municiones recibidas por paracaídas, por simples lanzamientos desde el aire o traídos a tierra por aviones.

Escuadrones británicos y norteamericanos portadores de tropas, al mando del General de Brigada William D. Old y bajo la dirección del Comando Oriental de Aviación del General Stratemeyer mantuvieron la línea de abastecimiento aéreo. Los transportes C-46 y C-47 volaban día y noche, desde numerosas bases y fajas de aterrizaje situadas en el valle del Brahmaputra, a lugares de reunión en la selva de Birmania, donde se encontraban las columnas aliadas. Cada vuelo tenía que hacerse sobre una o más de las empinadas cuchillas que los Himalayas lanzan hacia el sur, a lo largo de la frontera indobirmana, constituyendo una de las más formidables barreras del mundo contra operaciones militares. Durante lo más intenso de la campaña, los escuadrones portadores de tropas efectuaron mensualmente, por tres meses un promedio de 230 horas de vuelo por cada avión servible. El promedio normal al mes es de 120 horas.

En dos momentos críticos de la campaña, dichos escuadrones, ayudados por el Comando de Transporte Aéreo, realizaron operaciones de acarreo de tropas en gran escala, desempeñando en horas y días una tarea que habría requerido semanas y meses por la vía terrestre.

Las tropas británicas e indias fueron las primeras en ser transportadas para hacer frente a la amenaza contra el ferrocrril de Bengala a Assam, en Dimapur. Les siguieron dos divisiones chinas, la 14 y la 50,

enviadas de Yunnán, China, por encima de la Giba, a la base de aviones porta tropas, situada en Sookerating, región de Assam, India. Esta operación se llevó a cabo en sólo ocho días. Las tropas chinas fueron recogidas en su país por aviones del Comando de Transporte Aéreo, puestas en tierra en la base de aviones portatropas, donde se les reapertrechó para seguir volando hacia la zona de Hukawng, partiendo de la cual entraron a la batalla de Myitkyina.

El aprovisionamiento por aire fué lo único que hizo factible la campaña de Birmania. Las selváticas cordilleras situadas entre Birmania y la India, han sido siempre un real obstáculo para el avance de la civilización. Las habitan tribus de Kacins, Chins, y Nagas, estos últimos cazadores de cabezas humanas. Antes de que los ingenieros norteamericanos realizaran la hercúlea empresa de construir a través de montañas y selvas la carretera de Ledo, conocida hoy con el nombre de carretera Stilwell, se consideraba imposible un camino de Brahmaputra al valle del Irrawaddy.

LA CAIDA DE BIRMANIA

Una de las misiones más difíciles de la guerra fué la que el Cuerpo Conjunto de Jefes de Estado Mayor encomendó al General Stilwell en Asia. Encontrábase él al extremo de la más escasa línea de abastecimientos, ya que las demandas de los frentes europeos y del Pacífico —considerados más vitales para la victoria final— excedían nuestros recursos de numerosos pertrechos y equipo, y absorbían casi todo lo demás disponible. El General Stilwell recibía, pues, lo poquísimo que quedaba. Enfrentábase por otra parte, a los difíciles problemas de las grandes distancias, del terreno casi inaccesible, de las muchas enfermedades, del clima desfavorable y del delicado problema político chino. Su tarea puramente militar, de combatir, con pocos recursos, a un numerosísimo enemigo, no tuvo paralelo en ningún otro teatro de la guerra.

Sin embargo, el General Stilwell se esforzó, con asombrosa energía, por realizar su misión exactamente al pie de la letra. Su gran empeño produjo un natural conflicto de personalidades. Se encontró de intermediario, por decirlo así, entre dos grandes gobiernos aparte del suyo propio, manejando problemas abrumadoramente complejos sin que se le proveyeran los recursos mínimos necesarios. Como consecuencia de éllo hubo que relevarle en el otoño de 1944 de tan onerosas responsabilidades, ofreciéndosele un descanso en sus esfuerzos por lograr lo imposible.

Al mismo tiempo, vióse con claridad que se lograría el restablecimiento de las comunicaciones con China y como los futuros objetivos de las fuerzas del sudeste de Asia y de China iban a divergir cada vez

más, pareció aconsejable separar las dos zonas. Por consiguiente, la zona administrativa norteamericana China-Birmania-India fué dividida en dos teatros, el de India- Birmania y el de China, encargándose del primero al Teniente General Daniel I. Sultan, quien había sido Segundo Jefe bajo el General Stilwell. El General de División Albert C. Wedemeyer, ex-jefe de la División de Planes Estratégicos de la Secretaría de Guerra, y luego miembro del Estado Mayor del Almirante Mountbatten, fué designado comandante de nuestras fuerzas en China y jefe de Estado Mayor del Generalísimo Chiang Kai-shek.

Ningún oficial norteamericano ha demostrado más claramente que el General Stilwell su conocimiento del poderío y la debilidad de las fuerzas japonesas, así como de los pasos necesarios para derrotarlas en Asia. Se le trajo a los Estados Unidos a fin de que reorientara la instrucción de las Fuerzas de Tierra del Ejército para la guerra contra el Japón. Después de la muerte del General Buckner, en Okinawa, regresó al campo de batalla asumiendo el mando del Décimo Ejército norteamericano.

La campaña de Birmania continuó con intensidad durante la temporada del monzón de 1944. Tropas chinas, norteamericanas y británicas fueron estacionadas a lo largo del río Chindwin, al norte de Kalewa, y desde el alto Irrawaddy y hasta Lungling. Se proyectaba lanzarlas hacia el sur a través de la Birmania central, llegando a Mandalay. Por su parte el Almirante Mountbatten preparaba la operación DRACULA, para ocupar a Rangún mediante un ataque anfibio. Al final del monzón, las tropas chinas, americanas y británicas, al mando directo del General Sultan, avanzaron en dirección sur, por ambos lados del Irrawaddy, ocupando a Shwegu a comienzos de noviembre y terminando de despejar en diciembre la proyectada ruta de la carretera de Bhamo.

Los japoneses jamás se repusieron en Birmania de las embestidas del General Stilwell y de las bajas infligidas por las fuerzas británicas e hindús a sus divisiones 15, 31 y 33, que trataron infructuosamente de cortar el ferrocarril de Bengala a Assam. Tan pronto como las tropas combatientes avanzaban, ingenieros norteamericanos comandados por el Brigadier General Lewis A. Pick, iban detrás, abriendo camino con sus niveladoras mecánicas (*bulldozers*) y adelantando tanto que con frecuencia se hallaban bajo fuego. Un convoy norteamericano de camiones y pertrechos procedente de la India cruzó el día 28 de enero de 1945 la frontera entre Birmania y la China, con lo cual quedó inaugurada la carretera Stilwell.

En la Birmania occidental, los ingleses lanzáronse hacia el sur, a través de Tiddim y Chindwin, contra fuerzas japonesas empeñadas en u-

na acción dilatoria. Más al sur, en Arakán, los británicos despejaron el delta del río Kaladán, habilitando así bases aéreas en Akyab y en la isla de Ramree.

A fines de enero de 1945, los japoneses se encontraban en plena retirada de Birmania. Los sucesivos desembarques del General MacArthur en Filipinas y las operaciones de la Marina norteamericana en el Mar de la China les habían cortado sus líneas de abastecimiento. A mediados de febrero, una columna británica cruzó el Irrawaddy, cerca de Pagán, y avanzó hasta Meiktila. La toma de este camino y del centro ferroviario con sus aeródromos, minó por completo la posición japonesa en la Birmania central. Mientras tanto, otras fuerzas indoinglesas cercaban a Mandalay, desde el norte y el oeste. Atrapados aquí, los japoneses resistieron hasta el 21 de marzo. Cuarenta días más tarde, tropas británicas aerotransportadas descendieron a lo largo de la costa occidental del río Rangún, al sur del puerto del mismo nombre. Las tropas de asalto desembarcaron al día siguiente. Los nipones habían huído ya de Rangún y las fuerzas inglesas entraron en la ciudad el 3 de mayo, encontrando las obras del puerto en buenas condiciones.

La campaña de Birmania estaba casi terminada. Unas pocas unidades japonesas lograron salir hacia el este, internándose en Siam y la zona de Moulmein en la región austral de Birmania, pero millares de enemigos quedaron atrapados en bolsillos aislados, con poca esperanza de escapar. El Almirante Mountbatten informó que la campaña le había costado ya al Japón 300.000 bajas, de las cuales 97.000 eran muertos.

Las operaciones asiáticas habían sido mantenidas al extremo de las líneas de abastecimiento más precarias de toda la historia. La ayuda prestada por las fuerzas de servicio de los Estados Unidos, a fin de vigorizarlas, fué prodigiosa. Los batallones norteamericanos estacionados en el puerto de Calcuta trabajaron infatigablemente bajo calor y humedad insufribles con el auxilio de gentes del lugar, extenuadas por las enfermedades, el clima y el hambre. A pesar de estas dificultades, dichos batallones superaron en la rápida descarga y despacho de buques a los que realizaban semejante tarea en los demás puertos militares del mundo. Al mismo tiempo, la capacidad del minúsculo ferrocarril de Bengala a Assam fué más que duplicada gracias a los batallones ferroviarios norteamericanos, que no dejaron que sus energías fuesen vencidas por las enfermedades ni por el sol del ardiente y húmedo valle de Brahmaputra, que habían debilitado a hombres blancos y de razas obscuras a través de las centurias. En los años de 1943 y 1944 la cantidad de armas y materiales enviados de Estados Unidos por Calcuta, a través del valle, había llegado a

ser suficiente, no sólo para completar la titánica obra de la carretera de Ledo y destruir, conforme ésta adelantaba, las fuerzas japonesas, sino también para aumentar continuamente la capacidad de la ruta aérea de abastecimientos sobre el Himalaya y el flujo de pertrechos para los desvalidos ejércitos chinos.

REVESES EN CHINA

Durante las últimas etapas de la campaña de Birmania, tropas norteamericanas pertenecientes a la fuerza MARS, brigada de dos regimientos que sucedió a la fuerza GALAHAD, fueron enviadas en aviones a China, juntamente con dos divisiones chinas que habían estado peleando en Birmania.

Para enero de 1945, la cantidad de carga que se despachaba por encima de la Giba había subido asombrosamente, llegando a 46.000 toneladas al mes. Estos envíos, tan difíciles como vitales, constituyen uno de los más grandes logros logísticos de la guerra contra el Japón. Sólo merced a ellos, pudieron la Décimacuarta Fuerza Aérea del General Chennault prestar la indispensable ayuda que necesitaban los ejércitos chinos, y las superfortalezas estacionadas en China atacar a las islas del Japón. En junio de este año, después que las bases en las Marianas fueron lo suficientemente ampliadas, los aviones B-29, hasta entonces establecidos en China, fueron trasladados al Pacífico, donde se facilitaba su abastecimiento.

Sin embargo, en mayo de 1944, los japoneses lanzaron un fuerte ataque hacia el sur, desde el lago de Tung Ting, en la provincia de Hunán, y al final del verano dieron principio a otro ataque complementario desde Cantón. Estos salientes se juntaron cerca de la base aérea norteamericana de Kweilin, dividiendo la China no ocupada y dominando a siete de los principales aeródromos desde los cuales la Décimocuarta Fuerza Aérea había estado bombardeando las embarcaciones en el mar de China. En abril del año siguiente, los japoneses situados en Poaching se arrojaron contra nuestra importante base de Chihkiang, pero los chinos, con ayuda de la mencionada fuerza aérea, retardaron el avance enemigo, deteniéndolo luego y rechazándolo más tarde con grandes pérdidas para los nipones. Las ofensivasc en China fueron las más poderosas que el Japón pudo lanzar en los años de 1944 y 1945.

Durante la primavera de este año el impacto de nuestro poderoso ataque a través de las islas del Pacífico se hizo sentir profundamente en Asia. Temerosos los japoneses por la seguridad de su patria, comenzaron a retirar numerosas tropas, tanto del centro como del sur, bajo constante presión de los elementos de que disponían los chinos. Oficiales norteamericanos, en creciente número, al mando del General Wedemeyer, ayudaban apresuradamente a readiestrar y reequi-

par a los soldados chinos que habían estado peleando contra los japoneses durante ocho largos años. Para ello, la Secretaría de Guerra proporcionó dos de los comandantes que ayudaron a derrotar a la *Wehrmacht* alemana, los Generales Truscott, del Quinto Ejército destacado en Italia, y Simpson, del Noveno. Al mismo tiempo, la aviación en China fué reorganizada, trasladándose a ese país la Décima Fuerza Aérea que se encontraba en la India. Esta y la Décimocuarta quedaron bajo la dirección del General Stratemeyer. Mientras se efectuaba esta reorganización, el General Chennault, que originalmente había comandado el Grupo de Voluntarios Americanos de los "Tigres Volantes" y luego pasó a comandar la Décimocuarta Fuerza Aérea, pidió a la Secretaría de Guerra que le relevara. Accedióse a ello y nombróse en su lugar al General de División Charles B. Stone.

El General Stilwell había logrado instruir y equipar hasta cierto punto treinta y cinco divisiones chinas en sus centros de adiestramiento de Yunnán. El General Wedemeyer, bajo la dirección del Generalísimo, continuó su misión con toda energía, gracias al aumento de recursos que le llegaban entonces por tierra desde la India. Estábamos decididos a que, cuando la batalla final por el Japón se emprendiese, los ejércitos del Emperador no encontraran reposo en ninguna parte de la tierra.

La Presión Implacable

El Estado Mayor General de los Estados Unidos había mantenido en todo momento el concepto de que la mejor manera de derrotar al Japón sería lanzando una serie de ataques anfibios a través de las vastas regiones del Pacífico. Los océanos constituyen formidables barreras, pero para una nación que goza de superioridad naval, ellos se convierten en grandes caminos de invasión.

El ataque del Japón a nuestra flota en Pearl Harbor le dió una tremenda ventaja, aunque temporera. Los japoneses se habían lanzado a la aventura sin tomar en cuenta el número de astilleros que los Estados Unidos poseían y sin contar tampoco con la tradición guerrera de la marina norteamericana. Aún antes de recobrar la paridad naval con el Japón, nuestra flota mantuvo con todo éxito las comunicacio-

nes con Australia y llevó a cabo operaciones ofensivas limitadas en las islas Salomón, con el objeto de contener el avance enemigo. Una acción de verdadero arrojo detuvo a los japoneses a las puertas de Australia, en la ya histórica batalla del mar del Coral y, poco tiempo más tarde, en la batalla decisiva de Midway, el avance japonés hacia Estados Unidos quedó completamente destrozado.

El Grupo Combinado de los Jefes de Estado Mayor dirigía la vasta y estratégica distribución de los recursos entre los varios teatros de la guerra, pero el Estado Mayor norteamericano retuvo en sus manos el control de las operaciones en el Pacífico. Reunido el mencionado Grupo en la Conferencia de Casablanca, acordó no permitir que el Japón extendiera sus conquistas ni tampoco consolidara o explotara los territorios que entonces retenía, no obstante hallarnos en esos momentos frente al inmenso problema de concentrar suficientes recursos para derrotar al Eje en Europa.

Ha venido a ser axiomático el que un país no puede salir victoriosamente de una guerra hecha en dos frentes. Sin embargo, y con plena conciencia de sus dificultades y riesgos, nos vimos compelidos a emprender una guerra no solamente en dos frentes, sino en muchos más. Llegamos de ese modo al concepto de la guerra global, en que el vasto poderío de la democracia norteamericana sería desplegado por toda la tierra.

En la Conferencia de TRIDENT, celebrada en Wáshington en mayo de 1943, y donde se ideó la estrategia específica de la guerra global, resolvióse acelerar la marcha sobre el Japón. Pocos meses después, en la Conferencia QUADRANT de Quebec, se trazaron las rutas por donde se verificaría el avance. Se instruyó al General Douglas MacArthur que continuase sus operaciones en la costa de Nueva Guinea, a fin de llegar a las Filipinas para el otoño de 1944. Se acordaron las operaciones de las Gilbert, las Marshall y las Marianas y previóse que para la primavera de 1945 podríamos afianzarnos en un punto de las Riu-Kius, umbral del Japón.

El Almirante King estaba seguro de que en alguno de estos avances, probablemente durante la campaña de las Marianas o las Filipinas, nuestra Armada se encontraría con la flota japonesa y la derrotaría. Ninguna predicción militar de largo alcance pudo resultar más exacta.

El General Arnold propuso, en la Conferencia QUADRANT, un plan aéreo para debilitar al enemigo, el mismo que fué luego aprobado y ejecutado. Proveía el establecimiento de bases en China, las Marianas y otras islas del Pacífico, desde las cuales operarían nuestras superfortalezas B-29, que comenzaban entonces a fabricarse.

LAS TENAZAS DEL PACIFICO

Al terminarse el año 1943, fuerzas del Ejército estacionadas en la

zona del Pacífico austral reforzaron el comando estratégico del General MacArthur. El Cuerpo Conjunto de los Jefes de Estado Mayor había decidido mantener la iniciativa, mediante avances anfibios laterales, desde el sur y el este, sobre las Filipinas y las islas del Japón. Al Almirante Chester W. Nimitz se le encomendó el avance a través de la tremenda extensión del Pacífico central. Había dos ejes en el flanco meridional de las operaciones, uno en Nueva Guinea, comandado por el Teniente General Walter Krueger, y otro en las Salomón, al mando del Almirante William F. Halsey.

La intención del General MacArthur fué avanzar ejecutando una serie de operaciones envolventes en la parte alta de la costa de Nueva Guinea y en el interior de las Filipinas. Gozábamos entonces de superioridad marítima y aérea; y así, el General MacArthur pudo desembarcar sus tropas donde los japoneses estaban más débiles y encerrar al grueso de las fuerzas niponas en bolsillos, de los cuales no podrían escapar, debido a los obstáculos del terreno y a nuestra superioridad en el aire y en el mar. Como resultado de ello, al tiempo de la rendición, centenares de miles de soldados enemigos quedaron aislados en las selvas de las islas del Pacífico, agonizando entre la maleza e impedidos de servir más a su Emperador. Sobre este particular el General MacArthur informó lo siguiente a fines de 1944:

"Las guarniciones enemigas pasadas por alto en las islas Salomón y Nueva Guinea no constituyen amenaza alguna contra nuestras operaciones presentes o futuras. Su capacidad para emprender ofensivas organizadas ha cesado. Los varios procesos de desgaste darán cuenta de ellas en su día. La fecha en que las destruyamos tiene poca ó ninguna importancia, ya que su influencia, ahora mismo es nula respecto al curso de la guerra. Su inmediata exterminación por los métodos de asalto representaría, sin lugar a duda, la pérdida de innumerables vidas, sin compensación estratégica adecuada".

Las intensas campañas que se llevaron a efecto en Europa durante los últimos dos años no impidieron el que nuestra poderosa nación siguiese aumentando incesantemente sus recursos para la guerra del Pacífico, hasta el momento mismo en que, vencida Alemania, el General MacArthur y el Almirante Nimitz hallábanse ya en los umbrales del Japón, y las industrias y ciudades del enemigo se derrumbaban bajo el peso de nuestro bombardeo aéreo. La Marina norteamericana dominaba el Pacífico. El gobierno de Filipinas había sido restablecido bajo la presidencia del señor Osmeña.

El 1º de julio de 1943, el General MacArthur tenía cuatro divisiones norteamericanas y seis australianas a su mando, y su fuerza aérea con-

sistía en menos de 150 bombarderos pesados. El Almirante Nimitz disponía de nueve divisiones de Infantería de Marina y de Ejército. Sin embargo, para la primavera de 1945, estaban ya estos dos jefes arrojando de las Filipinas y las Riu-Kius a los japoneses y en el último trecho para llegar al propio Japón.

Tan pronto se terminó la dificilísima campaña de Birmania, dificilísima por las condiciones del terreno y los demás motivos ya señalados, dos conjuntos de combate desembarcaron en la costa de Woodlark y las islas de Kiriwina, cerca del extremo oriental de Nueva Guinea. Aunque pequeña, la operación era típica de las adoptadas como método general de ofensiva en el sudoeste del Pacífico. Gracias a los simulacros, tomamos a los japoneses por sorpresa. Rápidamente se establecieron aeródromos en estas dos islas, a fin de auxiliar las operaciones que habrían de emprenderse enseguida, y permitir, si preciso, el rápido tránsito de los aviones de combate entre las Salomón y Nueva Guinea.

La ocupación de la isla de Nueva Georgia, con su importante campo de aviación de Munda, fué llevada a cabo por el Cuerpo XIV del General de División Oscar W. Griswold. El primer desembarco en gran escala se efectuó cerca de la isla de Rendova el 30 de junio, encontrándose débil resistencia de parte de las fuerzas enemigas de tierra, no así de las aéreas, que trataron empeñosamente de estorbar nuestra acción. Al siguiente día los cañones de 155 milímetros de la Infantería de Marina, situados en Rendova, disparaban contra el aeródromo de Munda, seis millas al otro lado. Elementos de las divisiones 37 y 43 arribaron entonces en Nueva Georgia, rodeando la parte oriental de la isla. Munda cayó el 5 de agosto, después que nuestras tropas fueron reforzadas por soldados de la División 25. El Cuerpo XIV pasó de largo por la bien defendida isla de Kolombangara, ocupando a Vella Lavella el 9 de octubre.

Valiéndose de fuerzas australianas que avanzaron por tierra desde el oeste, y de un regimiento norteamericano de combate que hizo un desembarco anfibio al sur del pueblo, el General MacArthur logró reducir a Samalaua. El 4 de septiembre, mientras los japoneses todavía resistían en esta isla, soldados australianos desembarcaron unas pocas millas al este de Lae. Al día siguiente, un regimiento de paracaidistas de los Estados Unidos, con apoyo de la aviación y ocultándose tras una cortina de humo, descendió a fin de ocupar el aeropuerto de Nadzab, 19 millas al noroeste del pueblo. Esta audaz acción permitió a una división aerotransportada australiana operar sobre la referida región, división que luego participó más al este en un ataque concéntrico contra Lae. Después de fuerte lucha la ciudad fué ocupada el 16 de septiembre.

Salamaua había caído en nuestro poder cinco días antes. El General MacArthur marchó entonces rápidamente en dirección a Finschhafen y, con fuerzas en su mayor parte australianas, ocupó esta población el día 2 de octubre. Para el mes de febrero de 1944, la península de Huon se hallaba completamente en nuestras manos. Durante estas operaciones y las que les siguieron, se mantuvo un nutrido ataque aéreo contra las líneas de abastecimiento, barcazas y aeródromos enemigos, contribuyendo ello eficazmente al éxito de las operaciones de tierra.

Mientras tanto, a fines de octubre, tropas neozelandesas ocuparon dos islas en el Grupo Treasury de las Salomón septentrionales. La 3ª División del Primer Cuerpo Anfibio de Infantería de Marina del Teniente General A. A. Vandergrift, precedida por un desembarque diversivo realizado al noroeste de Choiseul, arribó el 1º de noviembre a la bahía de la Emperatriz Augusta, en la parte occidental de Bougainville. Esto facilitó el establecimiento de una base naval y tres aeródromos que pusieron las concentraciones enemigas de Rabaúl dentro del radio de acción de nuestros aviones de caza, a 235 millas de distancia. Desde estos aeródromos la Fuerza Aérea 13 del General de División Nathan F. Twining pudo neutralizar más efectivamente las instalaciones japonesas que quedaban en las Salomón, evitando así la necesidad de emprender inmediatamente una campaña de aniquilamiento contra el enemigo, o de completar la ocupación de las islas. El 11 de noviembre elementos de la División 37 entraron a la línea de fuego, y el 15 de diciembre la cabecera de playa quedó bajo nuestro Cuerpo XIV, el cual había sido reforzado con la División Americal. Mientras tanto, una fuerza naval especial, al mando del Almirante Halsey, había aniquilado el poderío naval y aéreo japonés en Rabaúl.

La misión principal del Comando del Teniente General Robert C. Richardson en la zona central del Pacífico, era adiestrar las unidades destinadas a las zonas de combate situadas más al sur y al oeste. En el Hawaii se establecieron centros de adiestramiento para operaciones anfibias y de selva, bajo la dirección de personal probado en combate. La eficacia de este aprendizaje se demostró en todas las áreas del Pacífico.

En el otoño de 1943 inicióse una serie de operaciones, las cuales, en menos de un año, nos dieron el dominio de este océano. Los ataques dirigidos desde diversos puntos contra el enemigo le forzaron a desplegar sus fuerzas aéreas relativamente inferiores a través de una extensa área, y le obligaron a dejar ciertos puntos críticos sin suficiente protección. La vastedad del mar favoreció a nuestras superiores fuerzas navales. Las pequeñas islas no se prestaban para que el enemigo empleara en ellas grandes fuerzas terrestres.

El primer paso que se dió fué la ocupación de las islas Gilbert, operación designada con el nombre de GALVANIC. Estas fueron ocupadas por las fuerzas de los Estados Unidos a principios de septiembre, después de ataques preliminares por portaaviones contra las islas de Marcus, y otras importantes en los grupos de las Marshall, las Baker, las Nukufetu, y las Nanumea. A principios de octubre se bombardeó fuertemente la isla Wake. La invasión de las Gilbert comenzó el 21 de noviembre, después de un bombardeo preliminar naval y aéreo en el que participaron los aviones de la Infantería de Marina y de la Armada, así como los de la Séptima Fuerza Aérea del General de División Willis H. Hale. La Segunda División de Infantería de Marina desembarcó en Tarawa. Un conjunto de combate de la División 27 saltó a tierra en Makín. Los japoneses pelearon tenazmente en ambas islas. El número superior de tropas enemigas en Tarawa hizo la operación difícil y costosa para nuestras fuerzas. Abemama, en el sur, fué tomada sin oposición.

Estas operaciones abrieron una etapa en la guerra que era nueva para la mayor parte de nuestras tropas. El enemigo estaba reconcentrado en áreas restringidas, fuertemente defendido por fortines armados de ametralladoras, por minas y obstáculos de playa. El desembarque se efectuó bajo intenso fuego cruzado. Al enemigo sólo se le pudo desalojar por medio de tremendos bombardeos y asaltos cuerpo a cuerpo efectuados por la infantería. Los tractores anfibios demostraron ser una de las armas más eficaces de asalto. Podían echarse al agua más allá del alcance de las baterías de costa, desplegarse en formaciones normales de desembarque y luego llegar por los bordes de arrecifes hasta las playas.

El Almirante Nimitz, desde las Gilbert, ocupó varios atolones en las islas Marshall; a esta operación se la llamó FLINTLOCK. El 31 de enero de 1944, después de dos días de intenso bombardeo aéreo y naval, la Séptima División, veterana de Attú, desembarcó en las islas meridionales del atolón de Kwajalein, mientras la Cuarta División de Infantería de Marina atacaba la punta septentrional en Namur y Roi. Esta divisiones eran parte del Quinto Cuerpo Anfibio de la Infantería de Marina comandado por el General de División Holland M. Smith. Para el 8 de febrero había cesado toda la resistencia. El General Richardson me escribía, después de un vuelo a las Marshall, lo siguiente:

"Como resultado de los bombardeos navales y aéreos Kwajalein ofrecía una escena de gran devastación. Todo estaba arrasado. Desde el lago parecía la "tierra de nadie" de la Primera Guerra Mundial, y el destrozo era peor que el de Betio, en Tarawa. Fuera de los escombros

dejados por las construcciones de hormigón, no existía ningún edificio en pie. Todos aquéllos que habían sido construídos con otros materiales habían sido completamente quemados o destruídos. Como consecuencia de ello habían desaparecido todos los depósitos de provisiones, quedando solamente unos pocos paquetes de arroz, un poco de ropa y municiones desperdigadas aquí y allá".

También se ocupó a Majuro, con su excelente anclaje. Luego, el 19 de febrero, después de fuertes ataques aéreos, un conjunto de combate de la División 27 y otro de la Infantería de Marina desembarcaron en el atolón de Eniwetok, completando su ocupación el 22 del mismo mes. El control de las Marshall nos permitió mantener bajo fuego aéreo la base naval enemiga de Truk, hasta que el avance a las Carolinas pudiese aislarla definitivamente. Truk sufrió también los ataques de los B-24 de la Décimotercera Fuerza Aérea, establecida en las Islas del Almirantazgo.

Al mismo tiempo que se efectuaban estos movimientos, se llevaron a cabo operaciones en el suroeste contra la punta occidental de Nueva Bretaña, a fin de dominar los estrechos de Vitiaz y Dampier. El 15 de diciembre de 1943 desembarcó, en tres playas de la zona Arawe, un regimiento de caballería reforzado. El aeródromo del cabo Gloucester constituía un codiciable eslabón en la cadena de bases necesarias para permitir que las fuerzas aéreas prepararan el camino para los avances subsiguientes. Durante varias semanas se sometió esta zona a intensos bombardeos aéreos, y el 26 de diciembre desembarcó la Primera División de Infantería de Marina. Cuatro días más tarde, el aeródromo estaba en su poder. A mediados de marzo las operaciones conjuntas de la Infantería de Marina y de la Fuerza de Arawe del Ejército habían asegurado la Nueva Bretaña occidental. Mientras estas operaciones estaban en progreso el avance del General MacArthur continuaba hacia el oeste. El 2 de enero de 1944 un conjunto de combate de la División 32, se lanzó a través de 110 millas para desembarcar cerca de Saidor, en la costa norte de Nueva Guinea, y el 7 del mismo mes ya disponíamos de una faja de aterrizaje.

Las islas del Almirantazgo, al oeste del Archipiélago de Bismarck, tenían importancia estratégica a causa de sus campos de aterrizaje y de su puerto. Originalmente se proyectaba una operación para abril de 1944, más el 29 de febrero el General MacArthur acompañó a los elementos de avanzada de la Primera División de Caballería, transportados en los cazatorpederos de la Séptima Flota del Vice Almirante Thomas C. Kinkaid y en transportes de alta velocidad, a fin de practicar un reconocimiento de la isla de Los Negros. El General MacArthur estaba listo a enviar más

fuerzas si la situación lo justificaba. Se encontró poca resistencia y el resto de la División tomó la isla. Ocupóse el aeródromo de Momote, y se consolidó la cabecera de playa después de una serie de fanáticos contraataques. Durante el resto de marzo y la primera parte de abril terminóse la ocupación de Manus y las islas adyacentes.

El siguiente movimiento hacia Hollandia y Aitape, iniciado el 22 de abril, comprendía un avance de más de 400 millas, saltando de una isla a otra. Por cuanto las bases aéreas estaban fuera del alcance efectivo de los aviones de combate del Ejército, hubo que usar portaaviones para esta operación. En Hollandia había tres excelentes campos de aterrizaje japoneses, y la bahía de Humboldt era apropiada como base naval y de aprovisionamiento avanzada. Encontrando difícil alcanzar por tierra los aeródromos, el General MacArthur ocupó a Aitape, situado allí, en la faja de aterrizaje, aviones de combate. Las tropas de las divisiones 24, 32 y 41 del Primer Cuerpo del Teniente General Robert L. Eichelberger efectuaron tres desembarques principales: uno muy cerca, al este de Aitape, otro en la bahía de Humboldt y otro en la de Tanahmerah. Los japoneses fueron sorprendidos; en toda el área de Hollandia tenían menos de 5.000 soldados. Ya el 30 de abril los aeródromos estaban en nuestras manos. El Cuartel General del Sexto Ejército del General Krueger pasó a Hollandia el 6 de julio de 1944, y el General MacArthur trajo el suyo, desde Brisbane, el 8 de septiembre del mismo año. En esta misma fecha se asignó al General Eichelberger el mando del Octavo Ejército, que fué nuevamente puesto en actividad y, cuyo Cuartel General se estableció también en Hollandia.

La operación Hollandia-Aitape aisló a más de 50.000 soldados japoneses al este. El avance hacia el oeste continuó a mediados de mayo, cuando elementos de la División 41 efectuaron un desembarque sin oposición cerca de Arara. Pocos días después un regimiento de la misma división ocupó la isla de Wake, cercana a la costa, tomando posesión de su faja de aterrizaje y extendiendo la cabecera de playa sobre tierra firme hasta la bahía de Maffin.

Luego, en el mismo mes, nuestra División 41 desembarcó 330 millas al oeste, en la isla de Biak, situada estratégicamente en las afueras de la bahía de Geelvink. Ocho mil soldados japoneses bien apertrechados opusieron encarnizada resistencia, y no se pudieron usar los tres aeropuertos de Biak hasta el 22 de junio. A principios de julio, en otro ataque de sorpresa, esta vez con el auxilio de paracaidistas, un conjunto de combate, ocupó la isla de Noemfoor. La posesión del campo de aterrizaje en estos momentos dió la anchura y profundidad necesarias para el despliegue aéreo, permitiéndonos efectuar mayores penetracio-

nes y dislocar las líneas de abastecimiento del enemigo en el Pacífico suroeste. Para este tiempo las fuerzas aéreas japonesas habían casi desaparecido del área de Nueva Guinea, con la excepción de unas pocas que realizaron incursiones sobre naves de desembarque, o sobre las cabeceras de playa.

El desembarco de Sansapor, efectuado el 30 de julio por elementos de nuestra Sexta División, aseguró bases navales y aéreas aún más al oeste, en la península de Vogelkop. Aunque esta península tenía una guarnición de 18.000 japoneses, el General MacArthur la sorprendió desprevenida, y la resistencia fué ligera.

En poco más de 12 meses las fuerzas americanas en el Pacífico sudoeste, con la ayuda de unidades australianas, habían avanzado 1.300 millas hacia el corazón del Imperio japonés, aislando a más de 135.000 enemigos sin esperanza de ser rescatados. Las operaciones se habían conducido bajo adversas condiciones de tiempo y sobre terrenos dificilísimos, sin disponer de caminos en casi todas las áreas ocupadas, todo lo cual hizo extraordinariamente penoso el movimiento de tropas y abastecimientos. La malaria constituyó una seria amenaza, más por medio de tratamiento apropiado y de la erradicación de los mosquitos, dejó de ser un serio contratiempo para las operaciones tácticas.

En el Pacífico se tenía que retirar a la retaguardia, para su restablecimiento, a los hombres que habían estado por mucho tiempo en combate. Por consecuencia, los jefes de los teatros de operaciones decidieron mantener un número de reservas de reemplazo suficiente para proveer un margen que compensara el tiempo invertido en la recuperación y transporte de las tropas que partían de las zonas de combate o regresaban a ellas. Por cada unidad que estaba en combate, había que tener listo en los teatros de operaciones un número de tropas mayor que su equivalente, para asegurar este margen.

El pronto desmantelamiento de las bases y el rápido traslado de su personal y sus pertrechos en Australia y en las islas del Pacífico del sur, permitieron que se pudiese utilizar una y otra vez el mismo equipo, de modo que a pesar de la menor prioridad que se dió a las operaciones del Pacífico, éstas pudieron seguir adelante. En Australia sólo quedaron organizaciones reducidas encargadas de obtener abastecimientos y mantener el sistema de transporte aéreo.

Como en el caso de la invasión de la Europa occidental, cada nuevo avance hacia el norte en dirección al Japón era precedido por ataques aéreos. La Quinta Fuerza Aérea, al mando del Teniente General George C. Kenney, y más tarde las Fuerzas Aéreas del Extremo Oriente que incluían la Quinta dirigida por el General de División Ennis C.

Whitehead, y la Décimotercera bajo el General de División St. Clair Streett, cortaron eficazmente la corriente de abastecimientos a las unidades japonesas dejadas atrás. Se eliminó la amenaza aérea enemiga contra nuestras operaciones y se habilitó el apoyo necesario a los subsiguientes avances anfibios. Al mismo tiempo las fuerzas del General Kenney irrumpieron hacia el oeste, asestando poderosos golpes a blancos estratégicos en Timor, la Célebes, Java y Borneo. Estos ataques afectaron seriamente la capacidad del enemigo para mantener sus fuerzas desplegadas en amplias extensiones, y les demostró a los cautivos pueblos de aquellas islas que el poder aliado crecía rápidamente mientras el agarre enemigo se volvía más y más inseguro.

La siguiente operación en el plan del Almirante Nimitz fué la FORAGER, cuya finalidad era la ocupación de las Marianas. El 15 de junio el Quinto Cuerpo Anfibio de la Infantería de Marina compuesto por la Segunda y Cuarta Divisiones, seguido por la División de Infantería 27, desembarcó en Saipán. El 9 de julio, después de 25 días de lucha extremadamente fuerte estaban en posesión de la isla, aunque continuaron durante meses las operaciones de exterminio.

El 21 de julio la División de Infantería 77, la Tercera División de Infantería de Marina, y una brigada de soldados del Tercer Cuerpo Anfibio de la Infantería de Marina, al mando del General de División R. S. Geiger, desembarcaron en Guam. El asalto progresó sin interrupción y la resistencia cesó el 10 de agosto. Poco tiempo después de terminar la operación de Saipán, nuestro Vigésimocuarto Cuerpo de Artillería, que la había apoyado, comenzó a neutralizar a Tinián con el auxilio de los aviones de combate de la Séptima Fuerza Aérea. El 24 de julio, elementos de la Segunda y Cuarta División de Infantería de Marina asaltaron aquella isla, apoderándose de ella tras nueve días de fuerte lucha.

Bombarderos de la Séptima Fuerza Aérea, desde bases en Saipán y al mando del General de División Robert W. Douglass, empezaron pronto a bombardear a Iwo Jima y Chichi Jima, del grupo de las Bonins. Aún antes de que se completase la toma de las Marianas se comenzó la construcción de campos de aterrizaje en Saipán y Guam, desde los cuales las superfortalezas podrían bombardear la principal isla de Honshu. El primer gran ataque se efectuó el 24 de noviembre de 1944.

Cn el rápido aumento en el área del Comando del Pacífico, vino a ser necesario que consolidáramos las fuerzas de los ejércitos del Pacífico Central y del Pacífico Sur. El primero de agosto de 1944 se estableció el Cuartel General de las Fuerzas del Ejército de los Estados Unidos en las Areas del Pacífico, al

mando del General Richardson. Al mismo tiempo se organizaron dos comando administrativos subordinados: el de la Base Central del Pacífico y el de la Base Meridional del Pacífico. Toda la Fuerza Aérea del Ejército en aquella zona se puso a las órdenes del Cuartel General de las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos en el Area del Océano Pacífico, al mando del extinto Teniente General Millard F. Harmon, quien vino de la zona del Pacífico sur. Además, al General Harmon se le designó Segundo Jefe de la Fuerza Aérea 20, representando al General Arnold en este teatro de operaciones. Después que rindiera magníficos servicios, perdimos al General Harmon en un vuelo transpacífico, el 28 de febrero de 1945. Le sucedió el Teniente General Barney McK. Giles quien, para la época de su nombramiento era Segundo Jefe y Jefe de Estado Mayor de las Fuerzas Aéreas del Ejército.

LA RECONQUISTA DE LAS FILIPINAS

A fines de agosto la Tercera Flota del Almirante Halsey comenzó una operación explorativa en las Carolinas occidentales y en las Filipinas. Los aparatos de sus portaaviones atacaron las islas de Yay y las Palau el 7 y el 8 de septiembre. bombordeando a Mindanao los dos días siguientes. En la mañana del 12, el Almirante Halsey arribó a las Filipinas centrales, llegando a una conclusión que permitió adelantar los acontecimientos por varios meses.

Entonces se estaba efectuando en Quebec la conferencia OCTAGON. El Cuerpo Conjunto de Jefes de Estado Mayor recibió copia de un despacho remitido por el Almirante Halsey al Almirante Nimitz el 13 de septiembre. Recomendaba la cancelación de tres operaciones intermediarias proyectadas contra Yap, Mindanao y las islas de Talaud y Sangilhe, hacia el sur, y que nuestras fuerzas atacaran a Leyte, en las Filipinas, tan pronto como fuese posible. El mismo día el Almirante Nimitz ofreció poner a disposición del General MacArthur, para un ataque contra Leyte, al Vicealmirante Theodore S. Wilkinson y a la Tercera Fuerza Anfibia, que incluía el Cuerpo de Ejército Vigésimocuarto. Se consultó al General MacArthur y, dos días más tarde, contestó que estaba preparado para cambiar sus planes y atacar a Leyte el 20 de octubre, en lugar del 20 de diciembre, como se había proyectado antes. Todo ello constituyó un ordinario triunfo administrativo.

El mensaje de MacArthur llegó por la noche mientras los Almirantes Leahy y King, el General Arnold y yo estábamos en una comida de etiqueta ofrecida por los oficiales canadienses. Los oficiales de Estado Mayor a quienes correspondía leerlo sugirieron que se diera inmediata contestación afirmativa. El mensaje y las recomendaciones

de ellos nos fueron remitidas en el acto y enseguida salimos del comedor para conferenciar. Debido a la suma confianza que teníamos en el General MacArthur y en los Almirantes Nimitz y Halsey, la decisión no fué difícil. Noventa minutos después de haber llegado el mensaje a Quebec, el General y el Almirante recibían instrucciones de ejecutar la operación de Leyte en la fecha del 20 de octubre y de descartar los tres desembarques intermedios que habían sido aprobados anteriormente. La contestación del General MacArthur acusando recibo de sus nuevas instrucciones llegó a mis manos cuando me dirigía de la comida al lugar donde estaba hospedado en Quebec.

Aquel día la Primera División de Infantería del III Cuerpo Anfibio de Infantería de Marina del General Geiger con un conjunto de combate de la Octava División como reserva, desembarcaron en Peleliu, en el grupo de las Palau. Cuarenta y ocho horas más tarde la División 81 desembarcaba en Angaur, una isla al sur de Peleliu.

El 16 de septiembre la Secretaría de Guerra transmitió al General MacArthur una comunicación del General Stilwell al efecto de que la ofensiva japonesa en la China central resultaría pronto en la toma de los campos de aviación de la China desde los cuales la Fuerza Aérea 14 del General de División Claire L. Chennault proyectaba auxiliar las operaciones de las Filipinas septentrionales. MacArthur contestó que las fuerzas de los portaaviones del Almirante Halsey habían reducido tan severamente la capacidad aérea enemiga en las Filipinas. Formosa y en las Riu-Kius, que no sería indispensable el auxilio de la fuerza aérea de Chennault para pasar directamente de Leyte al golfo de Lingayen. Durante el mes de septiembre, en los ataques exploratorios, los aeroplanos de los portaaviones del Almirante Halsey habían destruído casi 2.000 aparatos enemigos.

El 22 de septiembre, otro conjunto de combate de la División 81 pasó a Peleliu, donde encontró fuerte resistencia. Para el 30 de septiembre se completó la ocupación de esta isla, con la excepción de unos pocos grupos de enemigos que se mantuvieron en cuevas por otros dos meses. El 21 de septiembre, patrullas de la División 81 desembarcaron en Ulithi, sin oposición. El grueso de las fuerzas llegó dos días más tarde.

El desembarque en Peleliu coincidió con el movimiento del General MacArthur para la toma de Morotai, al norte de Halmahera, con las divisiones 31 y 32. A pesar de la tenaz y uniforme resistencia, los japoneses habían perdido varias islas, las cuales constituían importantes escalones para el regreso a las Filipinas y para la conquista final del Japón.

El avance de nuestras fuerzas hacia el oeste, a través del Pacífico, se había logrado merced a la expan-

sión constante de las operaciones estratégicas de la Undécima Fuerza Aérea de Alaska de la 7ª Fuerza Aérea del Pacífico central y de las Quinta y Décimatercera Fuerzas Aérea del Pacífico sudoeste. Los portaaviones de la flota desempeñaron una parte vital en estas operaciones. Durante las campañas a través del Pacífico sudoeste y de las islas occidentales bajo mandato, los aviones del General Kenney y los adscritos a las áreas del Océano Pacífico, lanzaban de un lado a otro, como un péndolo, poderosos ataques en auxilio mutuo de las varias operaciones. Al mismo tiempo el avance hacia el oeste nos dió la oportunidad de atacar desde el aire los centros fundamentales del esfuerzo bélico japonés: su transportación marítima, y sus industrias petrolíferas y aeronáuticas.

LA BATALLA DE LAS VISAYAS

El 19 de octubre dos fuerzas de asalto, la Tercera, comandada por el Almirante Wilkinson, y la Séptima, por el Contraalmirante Daniel E. Barbey, se acercaron a la costa oriental de Leyte con el Sexto Ejército al mando del General Krueger, quien iba a bordo. Aquella armada de naves de combate y de asalto se extendía a través del vasto horizonte del Pacífico. Entre las fuerzas navales de protección se encontraban los acorazados *California, Mississipi, Maryland, Pennsylvania, Tennessee,* y *West Virginia* rodeados de cruceros y cazatorpederos.

Las tropas y pertrechos con que debíamos ocupar a Leyte ocupaban 53 transportes de asalto, 54 cargueros de asalto, 151 barcazas de desembarque para tanques, 72 barcazas de desembarque para infantería, 16 barcos para el lanzamiento de proyectiles-cohete y más de 400 otras naves anfibias. Los aeroplanos de 18 portaaviones proporcionaban el necesario apoyo aéreo.

En el mar, una poderosa fuerza de portaaviones, al mando del Almirante Halsey, que había ayudado a abrir el camino para los desembarques por medio de sus bombardeos aéreos, ahora vigilaba para el caso de que surgiese cualquier oposición japonesa. Aquel día un aeroplano de patrulla japonés descubrió la gran fuerza anfibia y comunicó su presencia a la flota de Singapur del Almirante Kurita, que comprendía entonces el 60 por ciento de las unidades navales mayores del Japón. Esta comunicación precipitó una de las más decisivas batallas de la historia.

Los Cuerpos X y XXIV del Sexto Ejército saltaron a tierra al siguiente día, según estaba señalado y después que la Marina preparara el camino por medio de un intenso bombardeo. Tres días más tarde el General MacArthur ordenó a las fuerzas de tierra que aseguraran sus zonas en las playas y aguardasen los resultados de la batalla naval pendiente. Los japoneses decidieron lanzar su flota al combate con el propósito de impedir que las fuer-

zas de los Estados Unidos regresaran a las Filipinas. El Almirante King ha descrito en su último informe la gran acción naval que tuvo lugar. Todos los americanos que lean el relato deben sentirse muy orgullosos de las proezas realizadas por nuestra Marina.

Ya el día 26 se veía claramente que nuestras flotas Tercera y Séptima habían eliminado virtualmente al Japón como poder naval. La flota nipona había sufrido un golpe paralizador.

En abril de 1944 la defensa de las Filipinas, del conquistado imperio japonés en el sur y oeste de las Indias Orientales Holandesas, Malaya, Siam, Borneo, la Indo-China francesa, las Molucas y Nueva Guinea, había estado a cargo del Mariscal de Campo Conde Hisaichi Terauchi. Desde su cuartel general en Manila dominaba 17 ejércitos japoneses con un total de unos 925.000 hombres. Terauchi era un típico jingoísta japonés. Había sido Ministro de Guerra y comandado los ejércitos que se lanaron en 1937 a saquear la China. En el otoño de 1943 asumió el mando de los ejércitos meridionales, con cuartel general establecido en Singapur. Medio año después trasladó su cuartel general a Manila, cuando las Filipinas fueron sumadas a su área. El Ejército del Area 14 estaba entonces bajo el Teniente General Shigenori Kuroda. Un mes antes que las tropas del General MacArthur y del Almirante Nimitz estuviesen asediándole, el estado mayor de Terauchi había preparado, para su jefe, la siguiente exposición sobre las probables intenciones de los americanos:

"Se proyecta un ataque en dos direcciones contra Luzón. El Ejército de MacArthur, ayudado por las fuerzas navales de Nimitz, avanzará en las Filipinas meridionales. El otro ataque será dirigido a las Filipinas septentrionales, desde el Océano Pacífico.

Nimitz proveerá apoyo directo cooperando con parte de sus efectivos navales. El grueso de su fuerza estará listo para trabar batalla con nuestra marina en las Filipinas septentrionales y en la zona de Taiwan y para vencer cualquier resistencia aérea .

El Ejército Aéreo del Extremo Oriente, bajo el mando de Kenney, vencerá toda oposición aérea sobre las Filipinas, y, junto con la aviación enemiga estacionada en China, operará sobre el norte del mar de la China, a fin de aislar las islas".

En los seis días de la gran batalla naval la posición japonesa en las Filipinas se volvió extremadamente crítica. La mayor parte de los elementos útiles de la Marina japonesa habían entrado en batalla con desastrosos resultados. El ataque les había fracasado, y la cuña que metió en tierra el General MacArthur logró un firme agarre en el vulnerable flanco del enemigo. Terauchi ya no disponía de una flo-

ta eficaz para proteger sus fuerzas en las Filipinas o sus comunicaciones al imperio de Malasia, tan fácilmente conquistado dos años y medio antes. Había 260.000 soldados japoneses desperdigados por las Filipinas, pero la mayor parte de ellos carecía en absoluto de capacidad alguna para enfrentarse con nuestros ataques. De establecerse el General MacArthur en las Visayas, donde podría situar, mover y emplear sus tropas bajo la protección de una aplastante superioridad aérea y naval, nada podría evitar la reconquista de las Filipinas.

Terauchi decidió que la batalla debía librarse en el difícil terreno de las montañas de Leyte y en los arrozales. Relevó a Kuroda como jefe del Ejército del Area 14, reemplazándolo con el General Tomoyoki Yamashita, quien había conquistado a Singapur en 1942 y luego pasó a las Filipinas a fin de concluir la campaña, después que el Teniente General Masaharu Homma se mostró incapaz de desalojar a las fuerzas americanas que se mantenían en Bataán. Yamashita era uno de los generales más conocidos del Japón. Por sus victorias en Singapur y Bataán se le había encomendado el Ejército de la Primera Area en Manchuria, uno de los dos cargos más importante en el Ejército de Kwantung.

Yamashita envió un mensaje al General Makina, jefe de la División 16, que entonces estaba empeñada en una acción dilatoria contra el Sexto Ejército de los Estados Unidos, al mando del General Krueger. El mensaje decía:

"El Ejército ha recibido la siguiente orden de su Majestad el Emperador:"

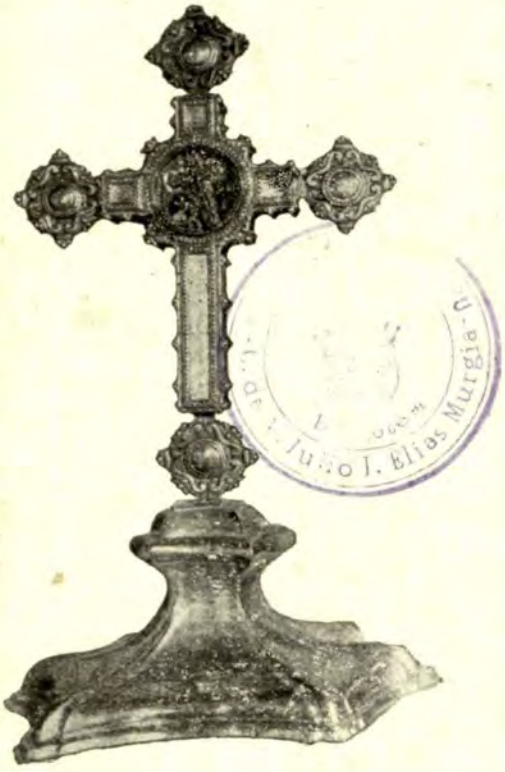
"Las fuerzas de tierra del enemigo serán destruídas".

El avance del General MacArthur continuó. Después de asegurar los terrenos altos sobre el golfo de Leyte, el Cuerpo XXIV, al mando del General de División Hodges, penetro tierra adentro a fin de tomar a Dagami y Burauen. El Cuerpo X, al mando del General de División F. C. Sibert, se precipitó a través del estrecho de San Juanico con el objeto de ocupar la costa sur de Samar, y desembarcó tropas en una pequeña operación anfibia sobre la costa de Leyte.

Para el 5 de noviembre las fuerzas de los Estados Unidos habían alcanzado los alrededores de Limón, situado al extremo norte de la carretera que conduce a Ormoc, la principal base japonesa en la isla. La encarnizada lucha de Leyte estaba ahora en progreso, haciéndose más difícil debido a los tifones con que se iniciaba la estación de las lluvias.

Durante la batalla naval y en las semanas siguientes, los japoneses pudieron transportar refuerzos a Leyte, más a mediados de diciembre los aviones de combate del General Kenney que despegaban de tierra,

y los aeroplanos de los portaaviones del Almirante Halsey habían eliminado esta corriente de refuerzos. El primero de noviembre las patrullas aéreas de los Estados Unidos localizaban cuatro grandes transportes que estaban descargando escoltas por cuatro cazatorpede-



COPIA FIEL DEL LIGNUM CRUCIS QUE SE VENERA EN LA BASILICA DE LA VERA CRUZ

fué también a pique. El 7 de diciembre un convoy completo de seis transportes, cuatro cazatorpederos, y tres cazatorpederos de escolta fueron hundidos por nuestros aviones en la bahía de San Isidro. El 11 de diciembre se hundieron tres transportes y tres cazatorpederos frente a la costa de Palompam. Al día siguiente otra nave de esta misma clase fué echada a pique, y un cazatorpedero de escolta y dos ansportes sufrieron graves ave-as. Para este tiempo los japone-s ya no podían destinar más bar-s a la batalla de las Filipinas cen-ales y trataron de abastecer a sus opas de Leyte por medio de bar-s de vela.

Los japoneses sufrieron grandes rdidas de tropas en estos repeti-s hundimientos, pero al mismo mpo obtuvieron algunos formida-s refuerzos. Para mediados de viembre tropas de la División 24 los Estados Unidos, al atacar a restos de la División japonesa al oeste de Jaro, mataron a un nsajero y se enteraron de que la mera División japonesa estaba ora en la isla. Yamashita, por lo nto, estaba empleando sus mejo-tropas. La Primera División era a de las mejores del Ejército de antung.

Cuando las fuerzas de los Esta-Unidos que venían del sur del cífico y a través del océano co-nzaron a ganar velocidad, la Pri-ra División japonesa ya había si-do trasladada a China. Al divisar las fuerzas de asalto del General MacArthur, movieron precipitadamente la Primera División de Shan-

ta eficaz para proteger sus fuerzas en las Filipinas o sus comunicaciones al imperio de Malasia, tan fácilmente conquistado dos años y medio antes. Había 260.000 soldados japoneses desperdigados por las Filipinas, pero la mayor parte de ellos carecía en absoluto de capacidad alguna para enfrentarse con nuestros ataques. De establecerse el General MacArthur en las Visayas, donde podría situar, mover y emplear sus tropas bajo la protección de una aplastante superioridad aérea y naval, nada podría evitar la reconquista de las Filipinas.

Terauchi decidió que la batalla debía librarse en el difícil terreno de las montañas de Leyte y en los arrozales. Relevó a Kuroda como jefe del Ejército del Area 14, reemplazándolo con el General Tomoyoki Yamashita, quien había conquistado a Singapur en 1942 y luego pasó a las Filipinas a fin de concluir la campaña, después que el Teniente General Masaharu Homma se mostró incapaz de desalojar a las fuerzas americanas que se mantenían en Bataán. Yamashita era uno de los generales más conocidos del Japón. Por sus victorias en Singapur y Bataán se le había encomendado el Ejército de la Primera Area en Manchuria, uno de los dos cargos más importante en el Ejército de Kwantung.

Yamashita envió un mensaje al General Makina, jefe de la División 16, que entonces estaba empeñada en una acción dilatoria contra el Sexto Ejército de los Estados Unidos, al mando del General Krueger. El mensaje decía:

"El Ejército ha recibido la siguiente orden de su Majestad el Emperador:"

"Las fuerzas de tierra del ene-

RECUERDO DE LA ESTADA

EN LA

BASILICA DEL ROSARIO

DE LA

CRUZ DE JERUSALEM

CONTENIENDO RELIQUIAS DEL SAGRADO MADERO

Diciembre 12 - 18 de 1949

GIL, S. A.

pudieron transportar refuerzos a Leyte, más a mediados de diciembre los aviones de combate del General Kenney que despegaban de tierra,

y los aeroplanos de los portaaviones del Almirante Halsey habían eliminado esta corriente de refuerzos. El primero de noviembre las patrullas aéreas de los Estados Unidos localizaban cuatro grandes transportes que estaban descargando escoltas por cuatro cazatorpederos y dos cazatorpederos de escolta.

Los aviones del Ejército hundieron un transporte y posiblemente dos. El 3 de noviembre se descubrió a otros tres transportes descargando en Ormoc, pero los japoneses mantuvieron suficientes patrullas aéreas de protección y continuaron atacando a nuestros aeródromos de la costa este, a fin de que las faenas de descargue no fuesen interrumpidas completamente. El 7 de noviembre tres grandes transportes y cuatro pequeños descargaron protegidos por siete cazatorpederos y otros dos de escolta. El 9 de noviembre diez cazatorpederos y dos cruceros pesados trajeron cuatro grandes transportes de tropas. Los aeroplanos de Kenney atacaron hundiendo dos transportes, un cazatorpedero, y seis barcos de carga. El 11 de noviembre otro convoy entraba en la bahía de Ormoc. Los aeroplanos de los portaaviones, ahora en mayor número después de la gran batalla naval, atacaron hundiendo dos transportes y cuatro cazatorpederos. Otro cazatorpedero fué seriamente averiado y uno de escolta se fué también a pique. El 7 de diciembre un convoy completo de seis transportes, cuatro cazatorpederos, y tres cazatorpederos de escolta fueron hundidos por nuestros aviones en la bahía de San Isidro. El 11 de diciembre se hundieron tres transportes y tres cazatorpederos frente a la costa de Palompam. Al día siguiente otra nave de esta misma clase fué echada a pique, y un cazatorpedero de escolta y dos transportes sufrieron graves averías. Para este tiempo los japoneses ya no podían destinar más barcos a la batalla de las Filipinas centrales y trataron de abastecer a sus tropas de Leyte por medio de barcos de vela.

Los japoneses sufrieron grandes pérdidas de tropas en estos repetidos hundimientos, pero al mismo tiempo obtuvieron algunos formidables refuerzos. Para mediados de noviembre tropas de la División 24 de los Estados Unidos, al atacar a los restos de la División japonesa 16, al oeste de Jaro, mataron a un mensajero y se enteraron de que la Primera División japonesa estaba ahora en la isla. Yamashita, por lo tanto, estaba empleando sus mejores tropas. La Primera División era una de las mejores del Ejército de Kwantung.

Cuando las fuerzas de los Estados Unidos que venían del sur del Pacífico y a través del océano comenzaron a ganar velocidad, la Primera División japonesa ya había sido trasladada a China. Al divisar las fuerzas de asalto del General MacArthur, movieron precipitadamente la Primera División de Shan-

ghai a Manila, y de allí a Leyte.

En el valle de Ormoc la Primera División japonesa luchó bravamente demorando el avance de Krueger sin poder detenerlo. A finales de noviembre las tropas de los Estados Unidos se acercaban a Limón y otra columna amenazaba a Ormoc por el sur. Violentas lluvias y profundo lodo entorpecían las líneas de abastecimiento. Las unidades de la vanguardia tenían que depender de transportes a pie. Las bajas eran evacuadas por camilleros indígenas.

Pero ya el primero de diciembre, siete divisiones habían logrado buenos agarres en tierra, funcionaban cinco aeródromos, y nuestras naves dominaban las aguas en los alrededores de las Visayas.

El 7 de diciembre la División 77 desembarcó al sur de Ormoc y cuatro días más tarde ocupaba la población, apoderándose de grandes cantidades de pertrechos enemigos. Hacia fines de diciembre las divisiones 7, 24, 32, 77, 96, la Primera de Caballería y la Undécima Aerotransportada, liquidaron la resistencia organizada en la isla.

En el kilómetro 79 de la carretera de Ormoc, el puesto de mando de la Primera División japonesa, defendido por 500 hombres exhaustos y derrotados ofreció su última resistencia. Esta pequeña banda, compuesta por todos los elementos que el General Kataoka había logrado reagrupar, huyó el 21 de diciembre hacia el sur y el oeste. Miembros de la División 32 encontraron esta carta escrita por un soldado japonés desconocido.

"Estoy agotado. No tenemos alimentos. El enemigo está ahora a 500 metros de nosotros. Madre, querida esposa, hijo: Les escribo esta carta a la débil luz de un candil. Nuestro fin está cercano. ¿Cuál será el futuro del Japón si esta isla cae en manos enemigas? Nuestras fuerzas aéreas no han llegado. El General Yamashita no ha llegado. Cientos de pálidos soldados del Japón esperan nuestro glorioso fin y nada más. Esto es una repetición de lo que ocurrió en las Salomón, en Nueva Georgia y otras islas. ¿Hasta dónde está preparado el pueblo del Japón para pelear esta batalla decisiva con la voluntad de vencer ...?".

El Mariscal Terauchi, dándose cuenta de que las Filipinas se le iban de las manos, huyó con su cuartel general a Saigón, Indo-China.

El 26 de diciembre el comando de la batalla de Leyte pasó al Ejército Octavo de Eichelberger. Para el Ejército Sexto de Krueger había otros quehaceres.

Mientras continuaba la liquidación del enemigo en Leyte, el General MacArthur envió una fuerza de desembarco de dos regimientos al sur de Mindoro. A las 24 horas los aeroplanos y los botes PT de los Estados Unidos operaban frente a la costa de Luzón.

LA BATALLA DE LUZON

En la primera semana de enero nuevas fuerzas de los Estados Unidos se reunieron al oriente de Leyte, se deslizaron por el estrecho de Surigao sobre los restos de los barcos de guerra japoneses hundidos dos meses antes cuando trataron de oponerse a la invasión, y pasaron a los mares de Mindanao y Sulú. Estas fuerzas americanas, a fin de invadir a Luzón por medio de un desembarque en el golfo de Lingayen, punto de mayor vulnerabilidad, atravesaron por el corazón del Archipiélago Filipino, cruzando las aguas que por dos años habían estado bajo el dominio indiscutible de las fuerzas aéreas y navales del enemigo.

Se tomaron todas las medidas necesarias para ocultar a los japoneses este atrevido plan. Mientras las fuerzas de asalto proseguían por la costa occidental de Luzón, los aeroplanos de Kenney y las guerrillas dirigidas por MacArthur se dedicaban a la destrucción de caminos, puentes y túneles a fin de evitar que el General Yamashita enviara a sus hombres a oponerse al asalto. Las guerrillas al sur de Luzón efectuaron demostraciones espectaculares con el propósito de atraer al sur la atención del enemigo. Los barreminas de la Marina limpiaron las habías de Balayán, Batangas y Tayabas, en la costa sur de Luzón. Las naves de desembarque y barcos mercantes se acercaron a las playas hasta que provocaron fuego enemigo, luego se marcharon protegidos por la noche. Aeroplanos de transporte de los Estados Unidos volaron sobre Batangas y Tayabas dejando caer paracaídas en un simulacro de invasión aérea. La radio de Tokio anunció que las tropas americanas habían estado tratando de aterrizar en Luzón y que habían sido rechazadas. Las fuerzas japonesas en la isla, acosadas por las guerrillas y por la aviación, se esparcieron en confusión por los cuatro puntos cardinales, entremezclándose en el desordenado tránsito de los caminos y perdiendo la oportunidad que podrían haber tenido de rechazar a las fuerzas de desembarque. El 9 de enero el Sexto Ejército de los Estados Unidos, ahora compuesto por los cuerpos I y XIV, atacaron las playas en el golfo de Lingayen. Al caer la noche 68.000 soldados estaban en tierra y dominaban una cabecera de playa de 15 millas de extensión y 6.000 yardas de profundidad.

El desembarque había cogido en tránsito a todas las mayores unidades enemigas, excepto la División de Infantería 23, desplegada al sudeste de nuestra cabecera de playa, en la planicie central de Luzón, y su brigada independiente mixta 58, unidad de refuerzo que se encontraba al norte, a 25 millas del golfo de Lingayen. La incapacidad de Yamashita para contrarrestar los rápidos movimientos del General Mac-

Arthur, el buen resultado de nuestros amagos, la actividad de las guerrillas, y los aviones del General Kenney, todo contribuyó a poner a los japoneses en una situación imposible. El enemigo se vió obligado a emplear sus tropas de manera fragmentaria. Las divisiones japonesas 10 y 105 del área de Manila, que debían asegurar la carretera número 5 en el borde oriental y central de la planicie de Luzón, fracasaron en su intento de llegar a tiempo. A la Segunda División Blindada japonesa le tocó lo más fuerte en la defensa de esta ruta de retirada hacia el norte. Esta división enemiga, según parece, debió de haber estado protegiendo el camino que conduce al aeródromo Clark.

El General MacArthur, con el objeto de proteger la cabecera de playa contra las grandes fuerzas enemigas situadas al norte y al este, desplegó gran parte de sus tropas de asalto en su flanco izquierdo u oriental.

El Sexto Ejército, percatándose de la posición precaria de los japoneses, comenzó a avanzar hacia Manila, a través de la curvatura del Agno, donde se esperaba hallar una línea fuertemente defendida por el enemigo.

Las tropas encontraron poca resistencia hasta que se acercaron al aeródromo Clark. El Cuerpo Primero, al mando del General de División Innis P. Swift, luchó duramente en el flanco este, donde los japoneses estaban bien atrincherados en las colinas. Por el momento se les debía mantener allí, a fin de asegurar la ruta de abastecimientos para el avance a Manila.

El 29 de enero, tropas del XI Cuerpo del General Hall, bajo la dirección estratégica del Octavo Ejército, desembarcaron en la costa occidental de Luzón, cerca de la bahía de Subic, después de ligera oposición. Avanzaron hacia el este con el objeto de cortar la península de Bataán, donde el General MacArthur se había sostenido tres años antes, negando a los nipones, durante meses, el uso del puerto de Manila.

El 31 de enero, la División Aerotransportada 11 efectuó, sin oposición, un desembarque anfibio en Nasugbu, provincia de Batangas, al sur de Manila. Tres días más tarde el regimiento de paracaidistas de la división saltó a la sierra Tagaytay, que domina la zona de Cavite. Aquella noche, tropas de la Primera División de Caballería avanzaron rápidamente a través de Novaliches, llegando al Parque de Gracia en la parte norte de la ciudad de Manila. El 6 de febrero, tropas aerotransportadas llegaron al aeródromo Nichols. Cuando las del Sexto Ejército rodearon a Manila por el norte, noroeste y sur, la situación de las fuerzas japonesas en la ciudad se volvió desesperada. No obstante, el enemigo peleó encarnizadamente de casa en casa. El 23 de febrero, cuando las fuerzas

de infantería de los Estados Unidos penetraron en la antigua ciudad amurallada cesó la resistencia.

El 15 de febrero, la División 38, precedida por fuertes bombardeos aéreos y navales, desembarcó en Mariveles, en el extremo de Bataán. La resistencia fué ligera y nuestros soldados avanzaron rápidamente a lo largo del camino que circunda por el oeste la bahía de Manila. Mientras se peleaba todavía en la ciudad, el General Mac-Arthur dió los primeros pasos para abrir la bahía de Manila y preparar a las Filipinas como base importante de futuros avances americanos en el Pacífico.

El 23 de enero comenzó el bombardeo aliado de Corregidor. En menos de un mes los aviones de Kenney lanzaron 3.128 toneladas de bombas sobre el reducido territorio de la isla.

En la mañana del 16 de febrero dos largas hileras de transportes C-47 del Ejército se acercaron a la "Roca", que se levanta, perpendicular, a 500 pies de altura. Un repentino viento de 18 millas despejó la atmósfera del humo y el polvo producido por los bombardeos aéreos y navales que habían cesado pocos minutos antes. Entonces los transportes de tropas comenzaron a poblar los cielos. Blancos paracaídas llevaban los veteranos del Regimiento 503 hasta el faro y el campo de *golf* de la pequeña isla, entre el disperso fuego de fusil de los japoneses. Simultáneamente, tropas del Regimiento de Infantería 34 llegaron en botes de asalto al muelle sur de San José. Cayeron en medio de un campo fuertemente minado que cubría todo el largo de la playa, pero, por otra parte, el fuego de los emplazamientos costaneros fué liviano.

Los japoneses alargaron su resistencia suicida cerca de dos semanas, luchando en los túneles que los americanos construyeron antes de la Segunda Guerra Mundial para hacer de Corregidor una fortaleza inexpugnable. Hacia el final hubo una serie de terribles explosiones en las islas: los japoneses volaban el sistema de túneles, pereciendo ellos mismos en la destrucción. Los americanos taparon las bocas del resto de las cuevas, quedando en ellas unos 300 japoneses. Alrededor de 4.215 enemigos murieron en la isla, y un número desconocido pereció en las explosiones. De los 3.038 americanos que reconquistaron a Corregidor, 136 perdieron la vida, 8 desaparecieron y 531 sufrieron heridas.

La bahía de Manila fué abierta a principios de marzo. El General MacArthur logró en menos de dos meses lo que al enemigo le tomó seis, después de Pearl Harbor.

A fines de febrero elementos de la División 41 del Ejército Octavo, efectuaron un desembarque sin oposición en Puerto Princesa, isla de Palawán. Estas fuerzas tomaron las

dos poblaciones con sus dos fajas de aterrizaje, ocupando completamente la Península de Puerto Princesa. Los aeródromos dominaban una extensa zona del Mar de la China, facilitando en gran medida la interrupción de las comunicaciones entre Malasia y Birmania.

El 10 de marzo otras tropas de la División 41 desembarcaron en el extremo occidental de Mindanao, que respecto a tamaño, ocupa el segundo lugar entre las islas del grupo filipino. Al principio la resistencia fué ligera y la ciudad de Zamboanga cayó al siguiente día, pero se continuó luchando encarnizadamente al pie de las colinas durante varias semanas.

En el mes de marzo se realizaron desembarques en Panay, Cebú, y en la isla de Negros. Grupos de reconocimiento saltaron a tierra en Jolo, Tawitawi y otras islas del Archipiélago Sulú, extendiendo nuestras posesiones hasta una distancia de 40 millas de Borneo. Cada uno de los desembarques se efectuó con suma habilidad y con un mínimo de resistencia enemiga. Pero casi siempre hubo fuertes y prolongados encuentros en las colinas.

Al avanzar hacia el norte desde la planicie central de Luzón, las divisiones del Ejército Sexto enfrentáronse a un enemigo fanático en las cordilleras que se extienden desde Baguio al Paso Balete. Al este de Manila la infantería peleó durante largo tiempo a través de sierras sucesivas, tenazmente defendidas. Otros destacamentos despejaron el área al sur de la laguna de Bay, avanzando a lo largo de la carretera, hacia la península de Bicol. El primero de abril, un conjunto de combate reforzado desembarcó en Legaspi, al sudeste de Luzón. Con la ayuda de las guerrillas estas fuerzas despejaron de enemigos la punta meridional de la isla, continuando luego hacia el norte, con el propósito de unirse a las demás tropas nuestras que avanzaban desde el centro de Luzón.

A mediados de abril la campaña de las Visayas se acercaba a su fin y el General Eichelberger envió a tierra al Décimo Cuerpo de su Ejército Octavo, que desembarcó en la parte central de Mindanao, al norte de Cotabato. Ya nuestras tropas se encontraban bien consolidadas en el área de Zamboanga y las guerrillas estaban en posesión de extensas zonas en Mindanao septentrional. Al avanzar hacia el este, rumbo al golfo de Davao, la infantería de la División 24 del Décimo Cuerpo, tomó la ciudad del mismo nombre el 4 de mayo, después de luchar de casa en casa. Una columna de la División 31 se dirigió al norte, hacia Kibawe, por el valle del río Pulangi. Mientras tanto, en Luzón, la importante ciudad de Baguio había caído en poder de las Divisiones 33 y 37.

El primero de mayo las ganancias de los Aliados en el Pacífico sudoeste se extendieron con el de-

sembarque anfibio de tropas australianas e indonesas que llegaron a la rica isla petrolífera de Tarakán, situada frente a la costa noroeste de Borneo. Para fines de mes todas las instalaciones importantes de la isla estaban en manos aliadas.

A mediados de mayo se efectuó otro desembarque en Mindanao, esta vez en la costa norte de Agusán, retenida por las guerrillas. En dos días las tropas de asalto habían avanzado 12 millas hacia el sur y ocupado la población y el campo de aterrizaje de Del Monte.

El 13 de mayo, después de meses de lucha extremadamente dura, se ocupó el Paso de Balete, puerta de entrada al valle de Cagayán. El mismo día, al este de Manila, la Primera División de Caballería llegó al mar en Punta Binangonán, dividiendo así el último bolsillo enemigo en la parte central de Luzón y penetrando en la retaguardia, de las fuertes posiciones enemigas de la cuenca del Marikina.

SE CIERRA LA RED

Ya las superfortalezas estaban destruyendo, en escala cada vez más creciente, las grandes ciudades de las islas japonesas. Los blancos principales eran las fábricas de aeroplanos. Los muelles y los pequeños establecimientos manufactureros recibían parte del asalto.

El 19 de febrero el Quinto Cuerpo de Infantería de Marina, apoyado por la Quinta Flota del Almirante R. A. Spruance, desembarcó a lo largo de la costa sur de Iwo Jima, a 775 millas de Honshu, la principal isla japonesa. La lucha fué excepcionalmente fuerte y la resistencia organizada no terminó sino un mes después. Conforme nuestro avance se acercaba a las playas de la propia tierra japonesa, la oposición del enemigo se volvía más desesperada.

Iwo Jima tenía una importancia vital para el asalto aéreo al Japón. Los interceptores japoneses que salieron al encuentro de los B-29 que atacaron a Tokio el 7 de abril de 1945, se encontraron con una fuerte escolta de Mustangs acompañando a nuestros bombarderos. Los aeródromos de Iwo Jima salvaron cientos de aeroplanos B-29 averiados que no hubiesen podido hacer el vuelo de regreso a sus bases de las Marianas, 800 millas más al sur.

Mientras tanto los aviones que partían de las Filipinas iban estableciendo su dominio sobre Formosa y la costa de China. Por otro lado los aeroplanos de nuestros portaaviones, así como las superfortalezas, atacaban al mismo corazón del Imperio Japonés. Resultaba factible ya avanzar hacia las Riu-Kius, a lo largo del principal archipiélago nipón, en las márgenes orientales del Mar de la China.

La ofensiva de las Riu-Kius comenzó el 26 de marzo con el desembarco de la División 77 del Décimo Ejército del Teniente General Simón Bolívar Buckner, en Kerama

Retto, al oeste de Okinawa. En tres días estas fuerzas se afianzaron en todas las islas de la cadena de Kerama y pusieron al alcance del fuego de artillería a la isla clave, Okinawa.

El primero de abril, protegidos por intenso bombardeo naval, el Cuerpo de Ejército XXIV y el Cuerpo de Infantería de Marina III establecieron cabeceras de playa en la costa oeste de la larga y estrecha Okinawa. Gracias a una operación de amago muy realista dirigida hacie el extremo más poblado de la isla, nuestras fuerzas encontraron poca resistencia en el desembarque y consolidaron posiciones en la costa. Después de avanzar a través de la isla la Infantería de Marina marchó hacia el norte, hallando resistencia de ligera a moderada, el Cuerpo de Ejército se volvió hacia el sur en dirección de Naha, ciudad principal de la isla, donde tuvo que enfrentarse a las fuerzas principales del enemigo, que estaban muy bien atrincheradas.

Ya a fines de la primera semana se encontraban en tierra cuatro divisiones de los Estados Unidos y aviones de caza de la Infantería de Marina operaban desde el aeródromo de Yontán. El Tercer Cuerpo de Infantería de Marina había adelantado 20 millas hacia el norte.

El General Hodge, jefe del XXIV Cuerpo de Ejército escribía:

"Esto va a ser verdaderamente duro. Hay de 65.000 a 70.000 combatientes japoneses metidos en agujeros en el extremo sur de la isla, y yo no veo otra manera de sacarlos que echándolos fuera, yarda a yarda, por medio de explosiones. Nuestro ataque comenzará pronto, y creo que estamos listos.

Los japoneses tienen tremendas cantidades de artillería y la han usado con mucha más inteligencia que en ninguna ocasión anterior presenciada por mí. De acuerdo con los mejores cálculos poseen 500 o más armas individuales de 75 mm., o mayores, incluyendo unas 169 ó 175 de calibre 105 ó mayores. El arma más poderosa de largo alcance que hemos encontrado hasta la fecha es el cañón 150 que llega a 27.000 yardas y con el que ocasionalmente atacan, desde la vecindad de Shuri, los dos campos de aviación. Están usando un número considerable de morteros Spigot (de 320 mm.), morteros de 250 mm., y bombas aéreas hasta de 250 kilogramos, adaptadas como proyectiles cohete. También están usando proyectiles cohete de tamaño grande que deben de pertenecer a los tipos de 5, 6 ú 8 pulgadas.

El terreno es muy áspero y escabroso, con muchos riscos naturales y otros artificiales, y cuevas de piedra caliza y de coral. Todo esto ha sido preparado desde hace mucho tiempo y ahora está completamente guarnecido".

Después de acabar con la resistencia en toda la parte septentrional de la isla, la Infantería de Marina se hizo cargo de un sector del sur

a fin de colaborar en el empuje hacia Naha. Se continuó progresando lentamente contra la más encarnizada oposición hasta mediados de junio, cuando nuestras tropas se abrieron paso a través de las defensas fuertemente fortificadas de Naha y Shuri. El enemigo quedó encerrado en dos bolsillos al sur de Okinawa.

A la ferocidad de la pelea en tierra hay que añadir los frecuentes ataques aéreos japoneses contra nuestros transportes en la región de Okinawa. A mediados de junio, 33 barcos de los Estados Unidos habían sido hundidos y 45 averiados, principalmente por aviones. En la campaña de las Filipinas las fuerzas de los Estados Unidos enfrentáronse por primera vez a toda la furia de los ataques *kamikaze* o suicidas, pero en Okinawa los japoneses habían mejorado sus métodos y disponían de mayor número de aviones. Aquí también hizo su aparición el aeroplano *Baka*, algo nuevo y mortífero. Este pequeño avión de corto alcance y acelerado por el sistema de cohete, llevaba más de una tonelada de exposivos en su proa. Fué diseñado para llevarse sujeto por una cuerda bajo un bombardero mediano. Lanzábase luego contra el blanco impulsado por su mecanismo cohete y dirigido por un piloto suicida. En realidad fué una versión, con piloto, de la V-1 alemana.

Para mediados de junio los japoneses habían perdido en la batalla de Okinawa el 20 por ciento de sus aviones de combate. En conjunto, 3.400 aeroplanos enemigos fueron derribados sobre las Riu-Kius y Kyushu; más de 800 fueron destruídos en tierra. Durante el mismo período nuestras pérdidas alcanzaron un total de más de 1.000 aviones.

Los japoneses siguieron ofreciendo la misma resistencia fanática en el extremo sur de la isla. Cada uno de los sucesivos reductos pudo ser vencido sólo gracias al heroísmo de nuestro Ejército y nuestra Infantería de Marina. Para fines de junio habíamos ya sufrido 39.000 bajas en Okinawa, cifra que incluye la pérdida de 10.000 hombres del personal naval de la flota de apoyo. Para esa misma fecha habían muerto 109.629 japoneses y caído prisioneros otros 7.871.

El 18 de junio, teniendo la victoria al alcance de la mano, el General Buckner, jefe del Décimo Ejército, fué alcanzado por una descarga de artillería que cayó lleno en su puesto de observación, mientras se hallaba en las avanzadas observando el empuje final que acabaría con la resistencia enemiga. El General Buckner murió pocos minutos después. Este espléndido caudillo fué reemplazado por el General Joseph W. Stilwell, entonces jefe de las Fuerzas Terrestres del Ejército. El comando de las Fuerzas Terrestres pasó al General Jacob L. Devers, veterano jefe del Grupo Meridional de los ejércitos de Eisenhower.

El General Buckner había ganado la batalla. Tres días después de su muerte cesaba toda resistencia organizada en Okinawa.

El 10 de junio la Novena División australiana desembarcaba sin oposición en la bahía de Brueni, al noroeste de Borneo, ocupando los fondeaderos navales y los aeródromos. Mediante operaciones de tierra y anfibias los australianos avanzaron rápidamente al sur, hacia los importantes campos petrolíferos de Seria y Miri. Las facilidades aéreas y navales establecidas en la bahía de Brueni, combinadas con las de las Filipinas, completaron una cadena de bases estratégicas desde las cuales las fuerzas aéreas navales aliadas podían cubrir la costa asiática desde Singapur a Shanghai, interceptando las comunicaciones terrestres del enemigo y sus rutas de escape en Indochina y Malaya.

Mientras tanto el General Krueger comenzaba la operación final contra los japoneses en Luzón, donde la División 37 avanzó hacia el norte desde el Paso Balete al valle de Cagayán. Al norte de Baguio nuestras fuerzas encontraron fuerte resistencia de parte de los restos del enemigo, reunidos para una lucha final entre los precipicios de las montañas. Más al norte, las guerrillas filipinas despejaron extensas zonas al noroeste de Luzón. El 21 de junio estas fuerzas, ayudadas por los *Rangers* del Sexto Ejército de los Estados Unidos, tomaron Aparri, puerto del extremo norte de Luzón, y se encontraban a ambos lados del camino principal que cruza el valle de Tuguegarao.

El 23 de junio una fuerza de paracaidistas de la Segunda División Aerotransportada descendió justamente al sur de Aparri. En los tres días siguientes esta fuerza recorrió 25 millas hacia el sur, a fin de establecer contacto con los destacamentos de avanzada de la División 37.

La ocupación del valle de Cagayán terminó de hecho la campaña en Luzón, aunque quedaron por eliminarse bolsillos considerables de japoneses desesperados. En la liberación de las Islas Filipinas los ejércitos del General MacArthur habían matado, hasta entonces, 317.000 japoneses y capturado 7.236. El número de nuestras bajas fué aproximadamente 60.628 entre muertos, heridos y desaparecidos.

El primero de julio fuerzas australianas desembarcaron en Balikpapán, al sudeste de Borneo. Precedidas por fuerte bombardeo aéreo y naval, las tropas de asalto sufrieron pocas bajas al tomar las cabeceras de playa. A mediados de julio el puerto de Balikpapán ya estaba abierto a los transportes aliados.

El poderío americano dominaba el vasto océano desde California hasta la costa de China. Nuestras fuerzas crecían cada vez más con los refuerzos que llegaban del continente europeo y se reunían en las Filipinas, en las Marianas y en las Riu-Kius para la fase final de la

guerra del Pacífico. La mayor parte de los transportes enemigos habían sido hundidos o no se atrevían a darse al mar. Las pocas unidades restantes de la una vez poderosa fuerza naval, marchaban rumbo a sus puertos. Las industrias y comunicaciones del Japón se venían abajo con la intensificación de nuestros bombardeos aéreos. Las fuerzas de Lord Mountbatten, en el sudeste de Asia, iban acercándose a la Malasia y a las Indias Orientales Holandesas. Los ejércitos chinos, recién equipados, adiestrados y admirablemente dirigidos, iban gradualmente asumiendo la ofensiva.

El día de ajustar cuentas finales con el traicionero enemigo estaba muy cercano.

LA VICTORIA FINAL

El 6 de abril, según las instrucciones del Cuerpo Conjunto de Jefes de Estado Mayor, el General MacArthur asumió el mando de todas las fuerzas del Ejército de los Estados Unidos en el Pacífico. Tanto a éste como al Almirante Nimitz, jefe de las Fuerzas Navales del Pacífico, se les ordenó preparar la operación final contra el Japón. En junio, el General MacArthur creó un comando conocido como Ejército de las Fuerzas de los Estados Unidos en el Pacífico Occidental, bajo el Teniente General W. D. Styer. Este nuevo comando reemplazó la antigua Area del Sudoeste del Pacífico. Al General Richardson se le volvió a nombrar Jefe de las Fuerzas del Ejército del Pacífico Central.

El 10 de julio el Cuerpo Conjunto de Jefes de Estado Mayor ordenó otra revisión en el comando del Pacífico.

Se suspendieron las operaciones de los Comandos de Bombardeo 20 y 21, que antes funcionaban desde bases en China. El 21 vino a formar la Fuerza Aérea 20 y el personal del Comando de Bombarderos 20 fué transferido a la Octava Fuerza Aérea, que había sido trasladada desde Europa. La Fuerza Aérea 20 fué puesta al mando del General Twining, quien había comenzado a participar en la guerra del Pacífico al frente de la Fuerza Aérea 13, en las Salomón, pasando luego a la Jefatura de la Fuerza Aérea 15, en Italia. El General Doolittle retuvo el mando de la Octava.

Ambas Fuerzas Aéreas, que ahora comprendían la más poderosa flota de superbombarderos jamás reunida, fueron combinadas en la Fuerza Aérea Estratégica de los Estados Unidos, cuerpo que dirigió el asalto aéreo americano en Alemania. El General Spaatz retuvo el comando de esta Fuerza en el Pacífico. El General Giles pasó a servir como segundo jefe. El General LeMay, quien una vez había dirigido la flota de aparatos B-29 en China y organizado luego el ataque de las superfortalezas en el Pacífico, pasó a ser Jefe de Estado Mayor.

La dirección estratégica de la flota de superfortalezas permaneció en manos del Cuerpo Conjunto de Jefes de Estado Mayor, a través de su representante el General Arnold.

Durante el mes de julio las superfortalezas habían aumentado constantemente la magnitud de sus ataques en el territorio japonés. Desde las bases de las Marianas los B-29 efectuaban un promedio de 1.200 salidas a la semana. Los campos de aviación de Okinawa, que ahora ocupaban casi todo el espacio útil para este objeto en la isla, comenzaron a llenarse con bombarderos pesados, medianos y ligeros que participaban en el asalto aéreo contra las islas japonesas, sus posiciones en el continente asiático y lo que quedaba de la Marina enemiga. Los aviones de combate de Iwo Jima desalojaron los aparatos nipones del cielo japonés, bombardearon ferozmente los aeródromos y las comunicaciones, dando a los superbombarderos completa libertad de acción. La Flota Tercera, reforzada con unidades británicas, se acercaba atrevidamente a tierra, bombardeando la costa del Japón. Los barcos de guerra atacaron repetida y eficazmente la industria enemiga a los largo de las costas.

Estos poderosos ataques encontraron poca oposición. Las teribles pérdidas aéreas sufridas por el Japón durante las fieras luchas en sus defensas marginales habían puesto al enemigo en una situación desesperada. Dándose cuenta de que la invasión no estaba muy lejana, economizaba ahora sus menguados recursos para la batalla final. Para defender su territorio nacional el enemigo disponía de un ejército de 2.000.000 y de unos 8.000 aeroplanos de todos los tipos, incluyendo los de combate y los de adiestramiento.

El General MacArthur, mientras tanto, concentraba tropas y aeroplanos en las Filipinas, en Okinawa y en las bases al sur del archipiélago Filipino, para el momento decisivo. En colaboración con el Almirante Nimitz, * se preparaba para ejecutar dos planes estratégicos en la invasión del Japón: el primero, conocido como operación OLYMPIC, comprendía un asalto en tres direcciones dirigido al norte de Kyushu y cuya ejecución en el otoño de 1945 estaría a cargo del Sexto Ejército de los Estados Unidos, compuesto de los Cuerpos de Ejército I y XI y del V Cuerpo Anfibio de la Infantería de Marina. Los tres grupos debían desembarcar, en el orden nombrado, en Miyazaki, Ariaka Wan y en las playas al oeste de Kagoshima con el propósito de aislar el extremo sur de la isla japonesa y destruir las fuerzas de defensa que estuvieren allí. Antes del asalto principal debían efectuarse operaciones preliminares en Koshiki Retto y una de amago que llevaría a cabo el IX Cuerpo, frente a Shikoku.

(*) No se discuten aquí los aspectos navales de estos planes estratégicos.

La segunda fase de la invasión, llamada operación CORONET, debía ejecutarse a principios de la primavera de 1946. Los Ejércitos Octavo y Décimo, compuestos de nueve divisiones de infantería, dos divisiones blindadas y tres divisiones de Infantería de Marina, asaltarían la planicie de Kanto o Tokio, en el este de Honshu. Estos dos veteranos ejércitos del Pacífico serían seguidos por el Primer Ejército, que había constituído nuestra punta de lanza en Europa y que ahora debía ser trasladado al Pacífico para la batalla final. Para esta operación, el Primer Ejército habría comprendido 10 divisiones de infantería. Proyectábase que los tres ejércitos destruyesen el Ejército japonés en la isla principal nipona y ocuparan el área Tokio-Yokohama. En Kyushu habríamos mantenido un cuerpo de reserva de tres divisiones de infantería y una aerotransportada. De aquí en adelante el plan era abrirse en abanico hacia el norte, acabando con la resistencia en el resto de las islas japonesas. Para apoyar estas operaciones de limpieza habríamos dispuesto una guarnición aérea equivalente a 50 grupos.

Estos eran nuestros planes para obtener la victoria final en la Segunda Guerra Mundial en caso de que el Japón hubiese peleado hasta el último hombre, en un gesto de suicidio nacional. Pero teníamos otros planes con los cuales esperábamos dar fin mucho más pronto a esta guerra. Desde algunos años atrás todos los recursos de la ciencia americana y británica habían estado dedicados a investigar los problemas relativos a la energía atómica. En la primavera de este año supimos que el éxito estaba al alcance de la mano. Mientras el Presidente Truman se encontraba en Potsdam con el Primer Ministro británico y el Generalísimo Stalin, se hizo estallar, en una zona desértica de Nuevo México, la nueva y terrible bomba. Los efectos fueron aún más terroríficos de lo que se esperaba. Dióse parte enseguida al Secretario de Guerra y al Presidente, en Potsdam, Alemania, de los resultados del experimento. Se acordó entonces el uso inmediato de esta arma con el propósito de acortar la guerra y salvar miles de vidas americanas. Desde Potsdam el General Spaatz recibió órdenes de lanzar la bomba atómica sobre los centros industriales de una de cuatro ciudades seleccionadas, entre las cuales, a su vez, el General debía escoger la más apropiada según el estado del tiempo. La bomba se lanzaría en cualquier momento después del 3 de agosto. La base militar de Hiroshima fué la ciudad escogida.

El 6 de agosto la bomba fué lanzada. Los efectos son de conocimiento general.

Dos días más tarde, la Unión Soviética declaró la guerra al Japón y, en pocas horas, el Ejército Rojo se encontraba nuevamente en marcha, esta vez avanzando en Manchuria por medio de poderosos ata-

ques contra el ejército Kwantung, orgullo del poder militar japonés. Las primeras ofensivas rojas se lanzaron a través de la frontera de Manchuria y hacia el sur, en la isla de Sakhalín. El avance de las divisiones soviéticas fué rapidísimo. El primer ataque tuvo por objeto aislar Manchuria y luego Korea. En rápidas acometidas desde la Mongolia exterior y Trans Baikal, las fuerzas del Soviet avanzaron hacia el corazón de Manchuria, atacando la cordillera Khinghan, tomando el centro de comunicaciones y las bases de Hailar y cruzando la barrera de Khinghan en Harbin, ciudad llave de la Manchuria central. Al sur, un gran número de fuerzas móviles cruzaron el desolado desierto de Gobi, hacia el sur de Manchuria.

Entonces, el 9 de agosto, la Fuerza Aérea Estratégica lanzó la segunda bomba atómica sobre Nagasaki, que estalló con más violencia y ocasionó más incendios que la de Hiroshima. El humo de la explosión de Nagasaki se levantó a 50.000 pies de altura, pudiendo verse a más de 175 millas de distancia.

La semana del 6 de agosto trajo consigo el desastre violento y repentino para la nación responsable del primer disparo en la serie de conflictos que condujeron a la Segunda Guerra Mundial. Japón tuvo que pagar bien caro por sus traiciones de Mukden y Shangai, de Pearl Harbor y Bataán. La situación del enemigo llegó a ser desesperada. El 10 de agosto el Gobierno japonés pidió la paz, acatando los términos enunciados en la Conferencia de Potsdam.

(Continuará)

Sobre Planeo y Coordinación

"Para que la unión haga la fuerza, es preciso PLANEAR la tarea con anticipación y COORDINAR su ejecución".

Por el Teniente Segundo A.P.
Alberto JIMENEZ de L.

Todo planeo, incluyendo el de un artículo sobre planeo, comprende dos partes: los detalles de cómo debe efectuarse una tarea, y los principios en que estos detalles deben basarse para ser efectivos. La segunda parte es mucho menos extensa que la primera, pero no menos importante. De nada sirve una atención esmerada al detalle si el criterio que se emplea en su análisis se basa en principios falsos. El objeto del presente artículo es discutir unos cuantos principios o ideas sobre planeo y coordinación. Se considera axiomático que ambos son necesarios y deseables.

Como primera observación, la opinión personal del autor es que la diferencia entre nuestras organizaciones y las de otros países más avanzados se debe sólo en una pequeña fracción a la capacidad individual de sus miembros, debiéndose la mayor parte a la falta de coordinación de estas capacidades individuales en la ejecución de una tarea determinada, falta que a su vez se debe a la falta de planeo anticipado de esta ejecución. Esto se puede deber a dos causas: o no tenemos el personal de planeo y coordinación necesario, o lo tenemos pero no lo empleamos con este objeto. Creo que las dos se presentan en nuestro caso, pero que la más grave es la segunda, pues indirectamente origina la primera: los planeadores y coordinadores, viendo que no hay campo en esas ramas, se dedican al aspecto ejecutivo de la tarea, dejándonos sin personal capaz de planeo y coordinación.

Siendo los planeadores y coordinadores miembros tan o más importantes que los ejecutivos, está demás decir que sus secciones o grupos de trabajo deben estar tan bien provistos de personal como la sección ejecutiva, y que su personal debe considerar la función planificadora como trabajo principal, no una tarea adicional además de sus funciones ejecutivas o administrativas. Creo que tenemos la tendencia a subestimar la importancia del planeo y la coordinación. Gran Parte de los planes y reglamentos son preparados por personas ajenas a

entidades planificadoras, durante sus momentos libres. Esta actitud es digna de encomio, pero es poco probable que, por más buena voluntad que ponga el individuo, el resultado sea tan bueno como si hubiera sido preparado por otra persona que tenga la preparación de planes y reglamentos como única misión. El sistema tiene, además, otros dos defectos: distrae a los ejecutivos de sus tareas, y destruye la unidad que los planes y reglamentos deben tener, pues sería mucho pedir que personas que trabajan independientemente tengan la misma unidad de método y doctrina que los miembros de una sección centralizada. Un ejemplo palpable es la falta de una terminología oficial, problema que hemos discutido en un artículo anterior.

Otro serio problema es el presentado por los comités o juntas que se constituyen con el fin de preparar, corregir, o recomendar un plan o reglamento. Existe la tendencia a considerar la participación en estos comités una actividad adicional al trabajo ordinario, tendencia que es bastante natural pues de otra manera sería necesario reducir la planta del personal ejecutivo, la ausencia del cual se hace sentir más, a primera vista, que la ausencia del personal planeador y coordinador. Digo a primera vista porque opino que un análisis detallado demuestra lo contrario. La falta de planeo y coordinación siempre trae como resultado la multiplicidad de esfuerzo. Por multiplicidad de esfuerzo entiendo dos cosas: (1) que varias personas dediquen sus energías a la preparación de un mismo plan o reglamento sin saberlo trayendo como consecuencia que ciertos problemas reciben demasiados proyectos de solución y otros tantos son completamente olvidados, y (2) que personas que asumen sucesivamente un mismo puesto se crean en la obligación de comenzar de nuevo, subestimando o simplemente no considerando la labor de sus antecesores. Es por esto que opino que, a la larga, la falta de personal planeador y coordinador es tan o más peligrosa que la falta de personal ejecutivo. El trabajo que diez personas, dedicadas exclusivamente a planeo y coordinación, dejan de hacer en la sección ejecutiva, puede traer (y generalmente trae en la práctica) un nuevo plan, o un nuevo método, que elimina la necesidad de cien personas de esa sección. Si los ingleses hubieran pensado que la necesidad de soldados era tan apremiante que el hombre de ciencia X, debía dejar de planear para el futuro y alistarse, seguramente no existiría el radar, y los miles de soldados cuyas vidas han sido salvadas por el aviso oportuno de este descubrimiento yacerían bajo tierra. Este capaz sea un caso extremo, pero creo que hay pocas personas que durante el día no piensen por lo menos una vez lo fácil que sería hacer tal o cual cosa si sólo se hiciera de otra manera más adecuada. La explicación usual de que no se dedica más personal a trabajos exclusi-

vamente de planeo y organización por falta de personal es pues ilógica e inadmisible después que se ha hecho un análisis cuidadoso de la situación.

La prueba más evidente de la subestimación de la función planificadora y coordinadora es la difícil situación por la que atraviesan estas secciones en lo que se refiere a personal, y por la creencia general que aún este poco personal es excesivo. Tener un puesto de "escritorio" es considerado un trabajo sin importancia y poco o nada productivo.

El éxito de toda misión depende del trabajo de equipo. Ya pasó la época en que un individuo podía absorber todos los conocimientos y todas las habilidades. Estamos en la época de las grandes corporaciones y de la producción en masa, y nada puede triunfar si no se planea por anticipado y se coordina su ejecución. Démos a los planeadores y coordinadores una oportunidad para que, en unión de los ejecutivos, formen un equipo para el cual lo difícil sea fácil, y lo imposible solamente un poquito más difícil.

Cursillo de Física Nuclear

III

ESTRUCTURA NUCLEAR

Fisión y Fusión

(Continuación)

ISOTOPOS

Hemos dicho que la estructura y propiedades de un elemento son determinadas completamente por su número atómico y por su peso atómico. El más importante de los dos es el número atómico, porque determina las propiedades químicas, energía de reacción etc., del elemento. Es posible que dos átomos, tengan el mismo número atómico pero diferente peso atómico. A tales átomos que difieren solamente en el número de neutrones, se les conoce con el nombre de *isotopos*.

Prácticamente todos los elementos que se encuentran en la naturaleza, están constituídos por una mezcla de dos o más isotopos. Así, el hidrógeno ordinario, se compone de tres formas isotópicas, todas las cuales tienen como número atómico, uno, pero difieren en sus pesos atómicos que son: 1, 2 y 3.

El isotopo de peso atómico uno, es el que más abunda en la composición del hidrógeno, ocupando como el 99.98% del total. El isotopo de peso atómico dos, es conocido con el nombre *Deuterio* o *Hidrógeno pesado* y ocupa el 0.02% del total de la composición. El isotopo de peso atómico tres, llamado *Triterio* es menos abundante que el Deuterio y no es de mucho interés. (Ver figura 10).

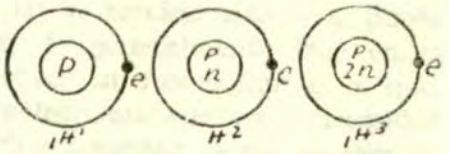


Fig. 10.—Isotopos del Hidrógeno

Como el Deuterio tiene uno de número atómico y dos de peso atómico, debe estar compuesto de un núcleo que contiene un protón y un neutrón, con un solo electrón girando alrededor del núcleo. Si le quitamos el electrón, habremos producido un ión, al que se le conoce como *Deuterón*. Es obvio que este ión tiene dos veces la masa de un protón, pero la misma carga que éste. Los Deuterones, son balas muy importantes que se usan para bombardear el átomo en experimentos análogos al de Rutherford mencionado anteriormente.

Se ha encontrado que las formas isotópicas del hidrógeno no sólo existen en estado libre sino también en compuesto. Cosa semejante sucede con los isotopos de los otros elementos. Como ejemplo citaremos, que cuando el hidrógeno se combina con el oxígeno para formar agua, no solamente forma H20 de peso molecular 18 (16 más 2 X 1), sino también una pequeña cantidad de D20, de peso molecular 20 (16 más 2 X 2). Este último es conocido con el nombre de *Agua pesada* y es de mucha importancia en los trabajos de física nuclear. La proporción de Agua pesada en el agua ordinaria, es por supuesto muy pequeña, más o menos el 0.02%, existiendo medios para separarlas.

En la mayoría de las sustancias, la relación de un isotopo con respecto a los otros es tan grande, que el peso atómico de la mezcla, viene a ser prácticamente el peso del más abundante, y los pesos atómicos con relación al hidrógeno, son números enteros. Esto es de esperarse, desde que el peso más grande del átomo, reside en su núcleo, el cual está compuesto de un número integral de protones y neutrones, de casi el mismo peso. De hecho, la primera evidencia que se tuvo de la existencia de partículas nucleares, fué el descubrimiento de que la mayoría de los pesos atómicos de los elementos, son múltiples enteros del peso atómico del hidrógeno, siendo ésta, una de las bases más fuertes de la teoría atómica.

Sin embargo, los isotopos pueden estar presentes en algunos casos en casi iguales proporciones, en este evento, el peso atómico no será un número entero. Esto es cierto en el caso del Cloro (C1), el cual tiene un peso atómico de 35.5. Durante mucho tiempo, los químicos no acertaron a explicar esta discrepancia. Más tarde, sin embargo, se descubrió que el Cloro es una mezcla de isotopos de un peso atómico de 35 y 37 en la proporción de 3 a 1. El valor de 35.5 es el peso promediado de estos dos números.

El dispositivo por medio del cual se descubrieron y pesaron los isotopos, es conocido con el nombre de *Espectrógrafo de Masa* (Figura 11).

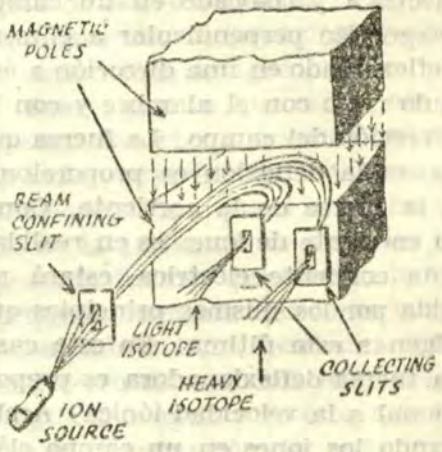


Fig. 11.—Espectrógrafo de Masa simplificado

Magnetic poles — Polos magnéticos
Beam confining slit — Ranura limitador de haz
Ion source — Fuente de iones
Light isotope — Isotopos ligeros
Heavy isotopes — Isotopos pesados
Collecting slits — Oberturas colectoras

El principio bajo el cual opera este aparato es el de las diferentes deflexiones que sufrirán los isotopos de diferentes masas al ser colocados dentro de un campo magnético. Los átomos que se van a estudiar, son ionizados por medio de una descarga eléctrica y confinados en una estrecha faja, a fin de hacerlos pasar a través de una serie de pequeñas aberturas. Se les introduce entonces en un campo magnético muy fuerte, el cual los desvía de la trayectoria que siguen a trayectorias en forma de arcos circulares.

Aquellos lectores que estén familiarizados con la "regla de la mano derecha" usada en los motores en electricidad, recordarán que un alambre por el cual circula corriente eléctrica y colocado en un campo magnético perpendicular a él, será deflexionado en una dirección a ángulo recto con el alambre y con la dirección del campo. La fuerza que causa la deflexión es proporcional a la fuerza de la corriente. Como la corriente de iones es en realidad una corriente eléctrica, estará regida por los mismos principios que rigen a esta última. En este caso, la fuerza deflexionadora es proporcional a la velocidad iónica. Acelerando los iones en un campo eléctrico antes de que entren en el campo magnético, se les da energía uniforme a todos ellos. La velocidad de los iones más pesados será menor que la de los iones más livianos y por consiguiente los más pesados serán menos afectados por el campo magnético. Los iones de mayor peso se mueven en círculos de gran radio y pueden ser recogidos por una abertura o registrados por una placa fotográfica. Los iones de poco peso son afectados en mayor proporción por el campo magnético y se mueven en un círculo de menor diámetro que el de los iones de mayor peso (y por consiguiente de mayor curvatura), pudiendo ser recogidos por una abertura colocada a cierta distancia de la que recoge a los iones de mayor peso o registrados en otra parte de la placa fotográfica. Las posiciones en las cuales las fajas de iones impresionaron las placas fotográficas, habilitaron a Aston, el inventor del Espectrógrafo de Masa, para medir las masas isotópicas con gran aproximación. En capítulo posterior veremos la importancia de obtener masas isotópicas muy precisas.

INTERIOR DEL NUCLEO.

El lector habrá notado el propósito que ha existido en las tres primeras partes de nuestra exposición. Principiando con un número considerablemente grande de sustancias, hemos mostrado que todas ellas están constituídas por más de medio millón o cosa así de moléculas diferentes. Simplificando luego se encontró que todas las moléculas están constituídas de solamente 92 átomos diferentes y elementos químicos. Después de ésto descubrimos que los átomos están constituídos en realidad de unas pocas partículas fundamentales: neutrones, protones, electrones, positrones.

Los físicos modernos que entienden la mecánica de los quanta, dicen que es posible una mayor simplificación. La mecánica de los quanta encontró necesario aceptar hipótesis que no son compatibles con los conceptos de la física clásica. De acuerdo con élla, no existen las llamadas partículas diferentes ni cosa semejante; todas son meramente ondas o pulsaciones de energía, las que pueden representarse por ecuaciones matemáticas. A la mecánica de los quanta le es indiferente si podemos o no trazar un dibujo o concebir un modelo de acuerdo con la concepción que tenemos de espacio y materia. Por ésto el promedio de los lectores y estudiantes encontrará dificultad en visualizar qué es la mecánica de los quanta, de la que estamos hablando, a menos que tenga un conocimiento extenso de Física avanzada. Por lo cual en este estudio y en aras de la sencillez, nos limitaremos a mantenernos dentro de nuestros anticuados conceptos de electrones, protones, etc.

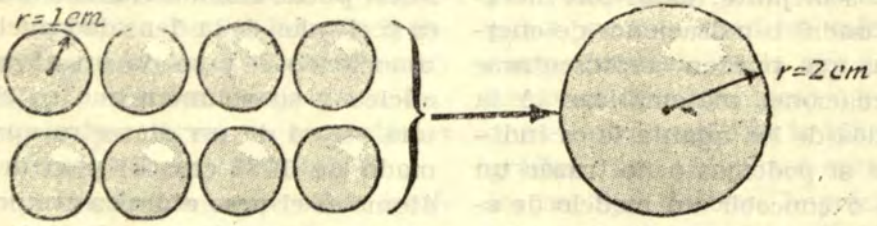
Dijimos previamente que el núcleo del átomo está formado de un número variable de protones y neutrones. Supongamos por conveniencia, que estos nucleones, son gotitas de un líquido y que el núcleo en sí es una gran gota compuesta por las gotitas unidas. Por supuesto que las propiedades de este líquido nuclear serán considerablemente diferentes de las que tiene un líquido ordinario. Por ejemplo, su densidad será mucho más alta y si comparamos su densidad con la de un átomo ordinario, encontramos que es mucho más alta que la del átomo solo. Esto se debe a que el átomo está compuesto en su mayor parte de espacio vacío y prácticamente toda su masa está concentrada en el núcleo, el volumen del cual es mucho más pequeño que el del átomo. El lector puede calcular fácilmente para si el valor de la densidad nuclear, conociendo el peso de un átomo o núcleo y su volumen que es el de una esfera de un diámetro aproximado de 10^{-12} cm. El peso de un átomo es el peso atómico gramo del elemento considerado, dividido por el número de Avogadro.

Por este método se ve, que la densidad nuclear es tremenda (10^{14} gramos por centímetro cúbico) en comparación al gramo por centímetro cúbico de agua.

Esto significa que *una gota de fluído nuclear lo suficientemente grande, pesaría 10 millones de toneladas*. Para que el lector no dude de la existencia de materias tan pesadas diremos que la estrella más pequeña conocida, tal como la que acompaña a Sirio, tiene una densidad cerca de cien mil veces mayor que la del agua y se cree que antes de la formación del presente universo, existieron densidades más grandes aún en el Sol y en las estrellas.

Una propiedad muy importante y característica de los líquidos, es lo que se llama "tensión superficial". Esta propiedad consiste en la fuerza que tiende a unir una se-

rie de gotas pequeñas en una sola gota más grande. La gota más grande tiene menor extensión superficial en relación a su masa o volumen, que las pequeñas, consideradas separadamente. (Ver la fig. 12). La superficie de un líquido representa energía potencial y todo el sistema tiende a adquirir el estado más estable. Así, las gotas grandes (menor energía) son más estables que las gotas chicas (Más energía). El lector puede comprobar ésto por sí mismo, recordando que la superficie de una esfera es $4\pi r^2$, mientras que el volumen de la misma es $\frac{4_\pi r^3}{3}$. Por lo tanto una gota de un centímetro de radio tiene una superficie de 4π centímetros cuadrados y un volumen de $\frac{4_\pi}{3}$ centímetros cúbicos y la relación entre su superficie y su volumen es tres. Pero una gota de dos centímetros de radio tiene una superficie de 4×2^2 igual a 16 centímetros cuadrados y un volumen de $\frac{4_\pi}{3} \times 2^3$



Para cada esfera:

$$\text{Superficie} = 4\pi r^2 = 4\pi \text{ cm}^2$$

$$\text{Volumen} = \frac{4\pi r^3}{3} = \frac{4\pi \text{cm}^3}{3}$$

8 gotas:

$$\text{Superficie Total} = 8 + 4\pi = 32\pi \text{ cm}^2 \qquad \text{Superficie} = 4\pi(2)^2 = 16\pi \text{ cm}^2$$

$$\text{Volumen Total} = \frac{8+4\pi}{3} = \frac{32\pi \text{ cm}^3}{7} \qquad \text{Volumen} = \frac{4\pi(1)^2}{3} = \frac{32\pi \text{ cm}^3}{3}$$

$$\frac{\text{Superficie}}{\text{Volumen}} = 32\pi \div \frac{32}{3}\pi = 3 \qquad \frac{\text{Superficie}}{\text{Volumen}} = 16\pi \div \frac{32\pi}{3} = \frac{3}{2}$$

Fig. 12.—La fusión de las gotitas origina la disminución del área total de la superficie.

$\frac{32\pi}{3}$ o —— centímetros cúbicos. En este caso la relación entre la superficie y el volumen es 3/2. En otras palabras podemos usar estas cifras para mostrar que mientras el volumen de ocho gotas de un centímetro de radio es igual al de una gota de 2 centímetros de radio, la extensión superficial de las ocho gotitas es dos veces más grande que la extensión superficial de la gota de 2 centímetros de radio. Por ésto, si juntamos las ocho gotitas en una sola gota grande habrá una reducción en la extensión superficial y por ende en la energía potencial, equivalente a la extensión superficial del sistema. Debido a ésto, cuando las gotitas se juntan en una sola gota más grande, hay liberación de energía, siendo esta la razón por la cual las gotitas de mercurio se juntan tan rápidamente cuando se las pone en contacto. El valor de la energía de la tensión superficial es de cerca de 75 ergos por centímetros cuadrado de superficie (para el agua). Convirtiendo ésto a unidades inglesas, el valor de la energía de la tensión superficial es de aproximadamente 10^{-2} pies-libras por pie cuadrado de superficie. Esta es una cantidad bastante pequeña de energía. Sin embargo, la situación es bastante diferente en lo que se refiere al fluído nuclear. Aquí la tensión de superficie es de 10^{19} ergos por centímetro cuadrado y la energía por pie cuadrado de superficie nuclear es de cerca de 10^{15} o sea un millón de billones de pies-libras por pie cuadrado, lo cual constituye una enorme cantidad de energía.

Evidentemente la fuerza de tensión superficial en el fluído nuclear es muy grande y era posible esperar que las gotitas de fluídos nuclear se combinaran hasta el infinito para liberar más energía. Así se conseguiría obtener un núcleo más grande y pesado. Pero en realidad no se ha observado todavía un núcleo estable que contenga más de 238 de estas gotitas nucleares o nucleones. Esto se debe simplemente a la existencia de otra fuerza que impide que los nucleones se combinen indefinidamente. (Ver la fig. 13). Esta es la fuerza de repulsión

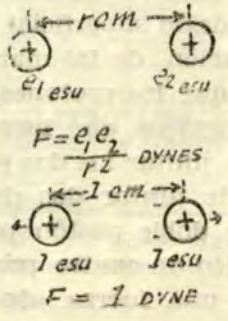


Fig. 13.—Ley de Coulomb

eléctrica entre cargas del mismo nombre y a la que se le llama a menudo "Fuerzas de Coulomb" en memoria del hombre que descubrió las leyes matemáticas que la gobiernan. La ley de Coulomb es muy simple, dice que la repulsión entre dos cargas iguales es igual al producto de las cargas dividido por el cua-

drado de la distancia entre sus centros. Si las cargas son desiguales, la fuerza es de atracción. Así:

$$F = \frac{e_1 e_2}{r^2}$$

en donde F = fuerza es dinas, e_1 y e_2 son las cargas electrostáticas de los dos cuerpos en unidades apropiadas y r es la distancia en centímetros que los separa. La ley de Coulomb nos dice que cuando tratamos de juntar dos protones para formar un núcleo más grande, habrá una fuerza de repulsión que tratará de mantener separados a los dos protones, debido a que ambos están cargados positivamente y las cargas iguales y del mismo nombre se repelen. Entretanto, la tensión superficial favorece la combinación, de tal manera que es posible que los protones se unan.

Supongamos que hemos tenido éxito en juntar los dos protones. Al tratar de juntar dos de estos núcleos de doble protón para formar un núcleo de cuatro protones, tendremos una fuerza de repulsión cuatro veces más grande que la que teníamos cuando tratamos de juntar los protones simples.

Vemos así que la fuerza de Coulomb aumenta rápidamente al tratar de hacer partículas más y más grandes. Por otro lado, la fuerza atractiva, la tensión superficial, no aumenta tan rápidamente al juntar pequeños núcleos para hacer uno mayor, pues como hemos visto, al combinar ocho gotitas en una sola, se reducirá la superficie, por lo tanto, la fuerza de Coulomb pronto equiparará a la fuerza atractiva de la tensión de superficie haciendo que la fusión de más núcleos sea imposible. Cuando las dos fuerzas quedan balanceadas exactamente, el núcleo será perfectamente estable puesto que no existirá tendencia a disgregarlo en partículas de menor tamaño ni tampoco a formar uno solo de mayor tamaño. (Ver fig. 14).



Fig. 14.—La repulsión electrostática origina la fisión del núcleo pesado

Es claro que este balanceo ocurrirá para un núcleo de tamaño intermedio y que estará próximo al peso atómico 108, número atómico 47, de la plata (Ag) la que se encuentra prácticamente en el medio de la tabla periódica de elementos. Teóricamente todos los elementos más ligeros que la plata se estabilizarán por sí mismos, formando plata por fusión de sus núcleos e inversamente todos los elementos más pesados que la plata se estabilizarán por sí mismos rompiéndose en partes más pequeñas, o como decimos, por "fisión", para formar elementos más ligeros como la plata. Aún más, el elemento más pesado

situado a la mayor distancia de la plata en la tabla periódica, es el más inestable y el que liberará más energía el "fisionarse", la figura 15 muestra la cantidad de energía de fusión y de fisión, como medida de la estabilidad de diversos elementos. Los físicos nucleares usan una unidad de medida llamada "volt-electrón", la equivalencia de la cual con respecto a otras unidades de energía viene dada en la Tabla que se anexa. Nótese que el Uranio (U) tiene mayor energía de fisión que cualquier otro elemento de los que figuran en la tabla:

Nos vemos tentados de preguntar qué efecto tienen los neutrones en la estabilidad del núcleo? Hasta este momento hemos limitado nuestro estudio solamente a los protones. Como el neutrón no tiene carga eléctrica podríamos pensar en la posibilidad de traer un gran número de éllos dentro del núcleo, incrementando la estabilidad nuclear a causa de la fuerza de tensión superficial; Esta suposición es correcta hasta cierto punto, pues con excepción del elemento más ligero que es el hidrógeno, todos los núcleos contienen por lo menos tantos neutrones como protones. Una

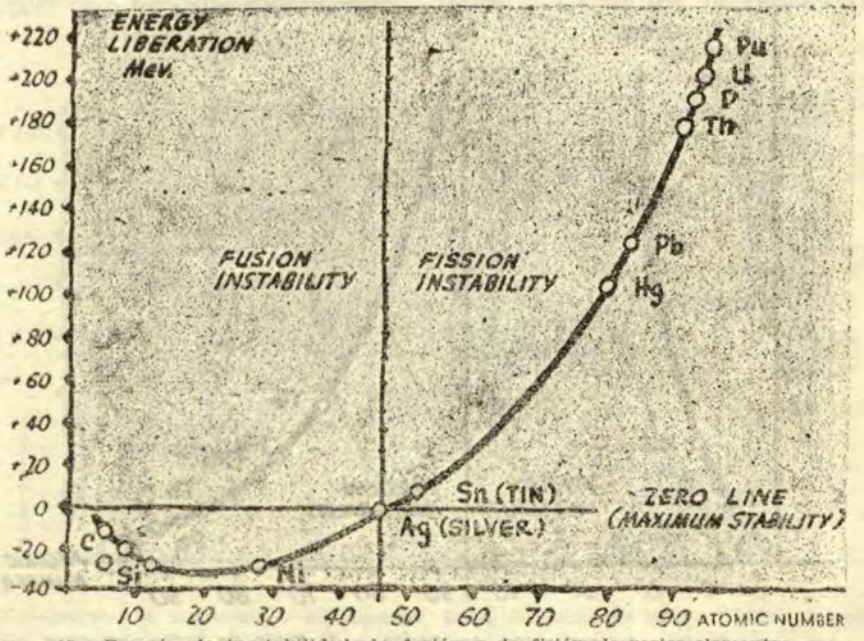


Fig. 15.—Energía de inestabilidad de fusión y de fisión de varios elementos.

Fusion instability — Inestabilidad de fusión

Fission instability — Inestabilidad de fisión

Energy liberation — Liberación de energía

buena forma de representar los neutrones en el núcleo es imaginérselos como amortiguadores, que mantienen a los protones alejados, de tal manera que no puedan acercarse lo suficiente como para trastornar el equilibrio nuclear y romper el núcleo. Si ponemos más protones en el núcleo, la repulsión entre éllos aumenta rápidamente de tal manera

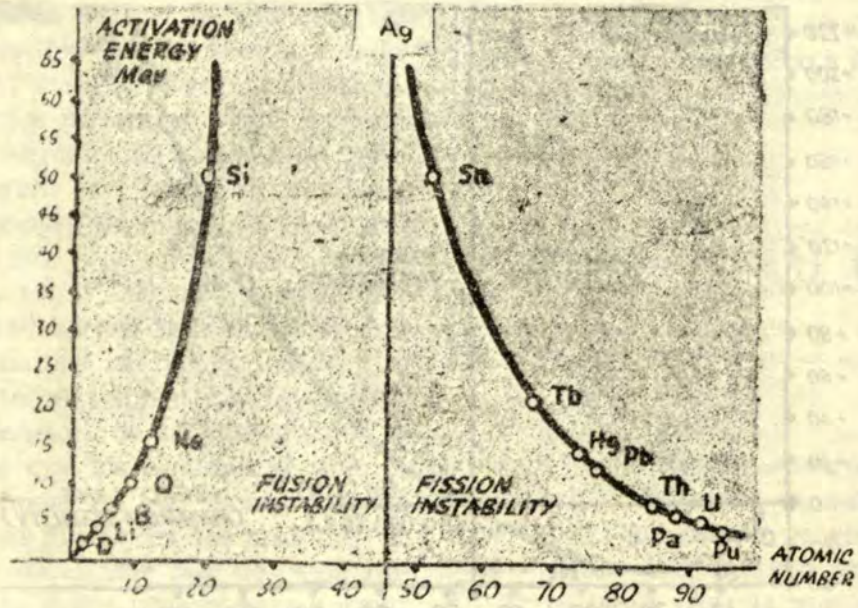


Fig. 16.—Energía de activación de fusión y de fisión de varios elementos.
Activation energy — Energía de activación
Fusion instability — Inestabilidad de fusión
Fission instability — Inestabilidad de fisión

que se necesitarán más neutrones en proporción, así como en número total. Por ejemplo, en el helio, carbono, oxígeno y nitrógeno, la relación de los neutrones con los protones es 1/1. Para los elementos más pesados la relación aumenta; En el punto medio de la tabla periódica es de 1.3/1, para la plata, siendo al final de la tabla de 1.6/1 para el uranio. Esta relación n/p puede decirse que constituye el arreglo más estable para los núcleos de acuerdo con la teoría de los quanta; y efectivamente veremos más adelante que tan inestable es un núcleo con muchos neutrones como uno con muy pocos.

ENERGIA DE ACTIVACION PARA LA FUSION Y PARA LA FISION.

De todo lo discutido anteriormente acerca de la estabilidad, fusión y fisión nuclear, surge inmediatamente la pregunta: Cómo puede existir otro elemento que no sea la

plata y los que existen por qué no se separan o funden para formar plata? La respuesta descansa en la energía de activación que mencionamos en el Capítulo I de este artículo. Para poder conseguir que un núcleo se desintegre, debemos suministrarle antes una cantidad de energía de activación. Es claro que el núcleo más fácil de atacar será aquél que necesite menos energía de activación, así como es fácil detonar nitroglicerina, (la cual puede explosionar con solo sacudir una botella llena de élla) que detonar TNT cuya gran estabilidad le permite soportar el impacto de una bala de fusil.

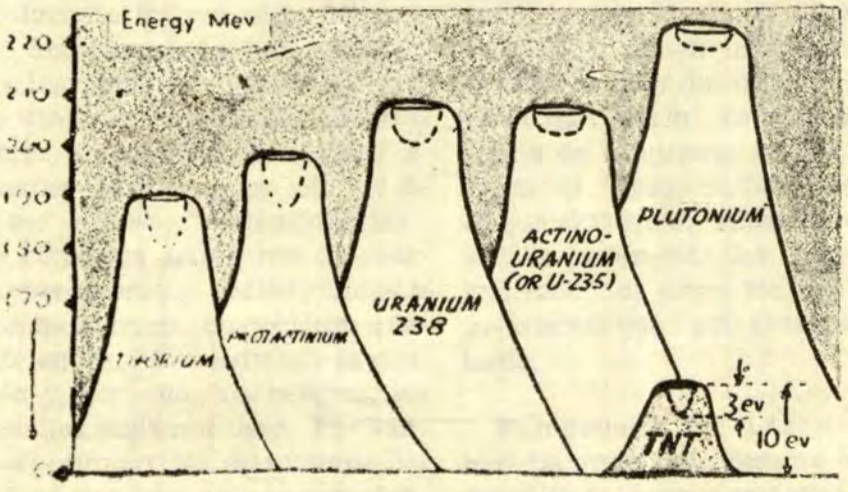


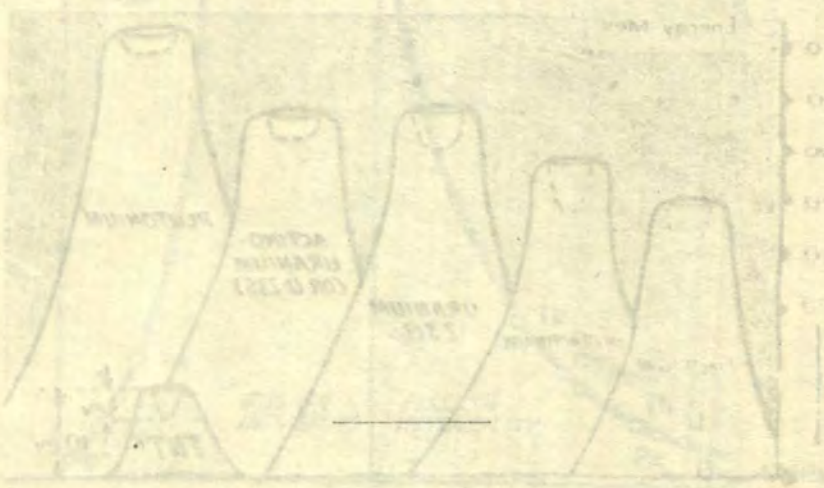
Fig. 17.—Energía de activación y de inestabilidad de fisión de varios núcleos inestables.

La figura 16 muestra la energía de activación para la fusión y para la fisión de varios núcleos. Adviértase el bajo valor para el uranio (U). Esta baja energía de activación unida con su alta inestabilidad de energía de fisión mostrada en la figura 15, nos deja ver que la fisión del uranio presenta una interesante posibilidad de obtener grandes cantidades de energía. Cómo liberar esta energía añadiéndole energía de activación es una cuestión que veremos en los Capítulos que siguen. La figura 17 representa la inestabilidad de energía de fisión por la altura de los picos y la profundidad de los cráteres (punteados) da una medida de la cantidad de energía de activación requerida para la fisión. Es conveniente hacer resaltar la diferencia en la escala usada en la figura 17 para mostrar la explosión de TNT, una reacción química, con respecto a la usada para las reacciones nucleares. La energía liberada por el átomo del

U235 al ser fisionado es 20 millones de veces mayor que la liberada por la reacción química de una molécula de TNT.

La diferencia en cifras es tan grande que realmente es imposible tener una idea de ella y como comparación se puede decir que es semejante a la diferencia existente entre las explosiones previamente conseguidas por el hombre y la de la bomba atómica. Comprende una nueva escala de energía de concepto completamente diferente.

(Continuará)



MUSEO NAVAL DEL PERU
Dr. Julio J. Elías Murguía

Por qué se debe estudiar la II Guerra Mundial

Por el Coronel don L. M. CHASSIN

No es raro que se oiga en ciertos círculos militares, que es absolutamente inútil el estudio de la guerra pasada, basando ésta, a primera vista, extraña teoría en el hecho de que, durante los seis años del conflicto, los beligerantes han usado casi exclusivamente el material ortodoxo (tanques, artillería, ametralladoras, aeroplanos, submarinos, acorazados portaaviones etc.) y de que las armas "revolucionarias", tales como los aeroplanos de reacción, los aparatos radiodirigidos y la bomba atómica, aparecieron solamente en los últimos días de la contienda y, por ello, los beligerantes apenas las pudieron usar. Por tanto —continúan los detractores del estudio—, no hay apenas experiencia sobre su empleo más eficaz y sobre las medidas defensivas contra su uso por el enemigo; sólo podemos conjeturar sobre estos extremos y el estudiar una guerra hecha con material ya anticuado, es perder el tiempo y es mejor pensar para imaginar lo que seguramente será la guerra con estos elementos nuevos.

Algunos escritores distinguidos sostienen, por otra parte, que los principios de la guerra no han cambiado y que la batalla de Túnez, en 1943, por ejemplo, se ha parecido mucho a la de Arbela, del año 331 a. de J.C. Aunque las armas usadas han cambiado completamente, los principios de la estrategia y de la táctica, siguen inmutables. Los británicos, que durante los últimos años han escrito mucho sobre la teoría de la guerra, acaban de publicar el "Libro de la guerra", en el que el General chino Sun-Tzu señalaba claramente, hace ya dos mil cuatrocientos años, los principios invariables que rigen el arte de combatir.

Es indudable que el uso de las armas ha requerido siempre la constitución de fuerzas armadas, más o menos organizadas, cuya evolución se puede seguir fácilmente en el curso de la historia. Después de un periodo inicial caracterizado por batallas entre hordas poco disciplinadas, que generalmente duraban menos de un día y que terminaban con la aniquilación del vencido, llegamos al período de las "campañas" (que durante luengos años tuvieron lugar solamente en épocas de buen tiempo), llevadas a cabo por ejércitos profesionales; finalmente, llegamos a la era de la gue-

rra "total", que exige la movilización completa de los recursos nacionales.

En todas esas pugnas entre ejércitos más o menos importantes, el arte de la guerra se ha basado siempre en cierto número de principios cuya presentación puede variar de acuerdo con el escritor que los expone. El Mariscal Foch, por ejemplo, creía suficientes cuatro: economía de fuerza, libertad de acción, libertad en la disposición de fuerza y seguridad. Algunos escritores modernos los hacen subir a nueve: tratar de lograr un solo objetivo, prioridad de la ofensiva, concentración, movilidad, sorpresa, cooperación, economía de fuerzas, seguridad y simplicidad. Otros finalmente, mantienen el criterio de que todos pueden resumirse en una regla única: "lograr la fuerza máxima en la batalla decisiva".

Pero, de cualquier modo que se enfoque el asunto, lo cierto es que los principios del arte de la guerra son inmutables.

El ideal de la batalla de Cannas, por ejemplo, estuvo firmemente anclado en los cerebros de los jefes de estado mayor, tanto aliados como alemanes, durante toda la guerra y, los métodos por medio de los cuales se consiguió la sorpresa en ésta, son comparables a los que el griego Elien mencionó en su "Libro de las estratagemas", tan estimado por el abad Jérome Coignard.

En tanto los ejércitos sean necesarios, será por tanto, esencial enseñar a los jefes militares a dominar completamente esos principios y, en este sentido, el estudio de la pasada contienda será especialmente fructuoso, aunque admitamos que las armas que en ella se usaron están ya completamente anticuadas.

Pero, hay un segundo aspecto del problema que es aún más importante: la preocupación básica de los estados mayores que tienen a su cargo la protección de una nación, es determinar qué forma asumirá un futuro conflicto, qué armas se emplearán y qué clase de guerra se seguirá. Ello es cuestión de vida o muerte. Pero, para prever acertadamente el futuro, sólo es preciso interpretar correctamente el pasado; en realidad, nunca hubo "revolución" en el arte de la guerra. "Natura non fecit saltus" y lo que necesitan quienes tengan a su cargo tal previsión es captar la verdadera dirección de la curva de evolución. La interpretación francesa de la Guerra 1914-1918, condujo a la doctrina defensiva que encarnó en la línea Maginot, mientras que la alemana se tradujo en las divisiones blindadas apoyadas por "Stukas". En este caso, los alemanes juzgaron acertadamente y la victoria fué el premio a su acierto. Hoy, el problema se presenta en forma parecida: hay que estudiar detenidamente el pasado, para discernir en él los gérmenes del futuro.

Esto es exactamente lo que el General MacArthur afirmó en junio de 1935, en un informe al Ministro de Guerra de Estados Unidos, cuando escribió: "Más que la mayor parte de los demás, el militar está obligado a investigar inteligentemente el pasado para descubrir en él los signos precursores del futuro. Al no poder instruirse de un modo realmente práctico en tiempo de paz, el soldado debe volverse a la lectura de la historia para interpretarla con aprovechamiento, mantener su interés profesional y ser capaz de cumplir eficientemente su deber en caso de emergencia. Solamente mediante la aplicación del análisis del pasado, podrá sintetizar apropiadamente los métodos de guerra, organización y doctrina".

Muchos historiadores militares han coincidido en esta apreciación y se han ocupado del pasado. En su libro "Armas y tácticas", publicado en Londres, en 1943, el señor Wintringham ha tratado de definir las leyes generales de la evolución de la guerra. Hace notar que, en tres ocasiones y con intervalos de mil años de una a otra, fuerzas blindadas cruzaron el Mosa en Sedán, marchando hacia el este con César y hacia el oeste con Otto de Alemania y con Brauchitsch. La primera vez, fueron a pie; la segunda, a caballo y, la tercera, en carros. Y su estudio le induce a dividir la historia militar en seis períodos sucesivos, tres de ellos caracterizados por la ausencia del blindaje y, los otros tres, por su presencia. El primer período "sin blindaje", duró desde los tiempos prehistóricos hasta la batalla de Platea (479 antes de J. C.), en la que los "hoplitas" griegos,, que llevaban algún blindaje, derrotaron a las huestes persas, que no lo llevaban. El primer período "con blindaje", duró desde entonces hasta la batalla de Adrianópolis, en el año 378 de nuestra era, en la que los jinetes godos destruyeron a las legiones romanas; este período se caracterizó por la falange macedónica y la legión romana. Sigue el segundo período "sin blindaje", desde el 378 al 774 (batalla de Pavía), caracterizado por la supremacía de la caballería ligera, armada con flechas. Desde 774 hasta 1346 (batalla de Crécy), esta caballería tuvo que ceder la preeminencia a la caballería blindada del tiempo de los caballeros feudales; éste fué el segundo período "del blindaje". La batalla de Crécy entrañó la caída de la caballería acorazada feudal ante los arqueros galeses, con lo que comenzó el tercer período "sin blindaje", que ha durado hasta la aparición de los tanques blindados modernos en 1917, fecha en que entramos en el tercer período "del blindaje".

Los períodos "del blindaje" se caracterizaron por la creación de un instrumento de choque (falange, legión o división acorazada), que golpea como un martillo con armas de "choque" (espadas, picas, lanzas,

bayonetas, cañones sobre tanque). Confrontada con este martillo de fuerza irresistible la defensa, después de un largo período de desorientación, se hace gradualmente más móvil, más profunda y menos densa. El "martillo" trata entonces de adaptarse y se convierte en un auxiliar de las más ligeras: éstas, gradualmente terminan asumiendo una importancia cada vez mayor y el arma blindada, excesivamente pesada y que se ha hecho inefectiva, desaparece durante algún tiempo para reaparecer cuando, aumentada su velocidad y perfeccionado su blindaje, ha encontrado el medio de penetrar con poco desgaste en el sistema defensivo de las armas lanzaproyectiles enemigas. En las guerras napoleónicas, por ejemplo, el soldado, avanzando a una velocidad de dos kilómetros por hora, se enfrentaba con armas que disparaban dos proyectiles por minuto. La proporción de disparos por minuto, con relación a la velocidad de "aproche", era igual a 1. En la Guerra 1914-1918, la aparición de la ametralladora elevó la proporción de 400/2, es decir, a 200 con lo cual se volvieron las tornas contra la ofensiva.

Se pueden también discernir algunos factores constantes en la evolución de la guerra. Uno de ellos es la extensión del radio de acción de las armas lanzaproyectiles; pero, es de notar que ello no impidió a los soldados de 1914 entrar en la lucha cuerpo a cuerpo, es decir, a mucha menos distancia que sus antepasados de los tiempos de los hunos y de los godos y aún de los piqueros de las falanges. Otro factor constante es la incesante evolución hacia una mayor movilidad de las fuerzas organizadas. Un tercer factor constante es la evolución hacia una incesante extensión del poder destructivo de los proyectiles. El cuarto, finalmente y, desde luego el más importante, nos demuestra que cada nueva arma ofensiva exige automáticamente una nueva arma defensiva, adecuada para su neutralización.

Sin embargo y aquí radica la originalidad peculiar de la idea del señor Wintringham, "el cambio de un «período del blindaje» a uno «sin blindaje», o inversamente, ocurre, en el curso ordinario de los acontecimientos, cuando los pueblos que forman una nación, o varias naciones, descubren nuevas formas de organización social o, de otro modo logran dar origen a nuevas energías populares". Así, el "hoplita" de las democracias griegas se impuso a las huestes del tirano persa; el caballero acorazado feudal fué batido por los arqueros de la milicia popular y los nazis de las fuerzas blindadas de Hitler que conquistaron a Francia fueron, a su vez, vencidas por la fuerza de las naciones democráticas.

Determinados, pues, estos elementos, un período, "del blindaje" o no, presencia el nacimiento, de-

sarrollo y caída de una clase de guerra específica. Queremos ocuparnos ahora de saber en qué momento estamos, del tercer período "del blindaje" que empezó en 1917.

El señor Wintringham consideraba en 1943 que el tanque blindado era el arma dominante, pero que el aeroplano y la artillería se estaban convirtiendo en armas auxiliares cada vez más importantes. Reducido en Crécy por los proyectiles de las armas auxiliares, el blindaje puede ser derrotado de nuevo por medio de proyectiles lanzados por los cañones y desde los aeroplanos; pero, puede ser también conquistado por un método nuevo de choque: el del ataque directo a corta distancia por medio de altos explosivos, modalidad que merece la pena ser analizada.

Pero, ese autor incurre en la falta de no mostrar con suficiente claridad la influencia preponderante del desarrollo del "poder destructivo" en la modalidad de la guerra. La aparición de las armas de fuego y el advenimiento de las fuerzas aéreas fueron, ciertamente hechos que cambiaron el curso de la historia militar y no ofrece duda que el descubrimiento de la bomba atómica lo será también y, quizás, más decisivo. Sin embargo, debemos tener en cuenta dos cosas: primero, que debemos buscar el arma dominante de mañana entre las armas secundarias de la guerra pasada y, después, que están ocurriendo transformaciones político-sociales en países poderosísimos que pueden permitir la súbita aplicación de una nueva clase de guerra.

Otros escritores han dividido la historia de un modo diferente. El General Fuller percibe en ella los períodos de las armas de choque y los de las armas lanzaproyectiles, clasificación que casi coincide con la anterior, pues llama armas de choque a las que implican blindaje y armas de largo alcance a las de los períodos "sin blindaje". Pero el General Fuller, que es el padre de las brigadas blindadas, se pregunta, especialmente, si la guerra no es, sobre todo, una cuestión de armamento y, convencido de la importancia esencial del armamento en un período de investigación científica como el nuestro, afirma que "quien descubra las armas e instrumentos efectivos, tendrá asegurado el 99 por ciento de la victoria. La estrategia, el mando, el valor, la disciplina, la organización y todos los requisitos morales y físicos de la guerra, no son nada comparados con una fuerte superioridad de armamento. Son las armas y no los hombres, los que ganan las guerras".

Se puede contestar al General Fuller que "el factor táctico constante", cuya importancia él ha sido el primero en señalar, interviene eventualmente para neutralizar los efectos de la sorpresa técnica y que, además, la sorpresa técnica no ha ganado nunca una guerra, si se ex-

ceptúa la del Japón. Ni la pólvora sin humo, ni la ametralladora, ni el gas, ni los tanques de combate, ni los aeroplanos-cohete, decidieron guerra alguna. Los factores humanos son siempre importantes, aunque es, sin embargo, verdad que el período industrial que estamos viviendo ocasiona una aceleración considerable de la evolución de las formas de guerra; por ello, el tercer período "del blindaje" será mucho más corto que los anteriores.

Considerada como un martillo solamente, la división blindada alemana fracasó en ocasión de la primera campaña rusa. De 1942 en adelante, la táctica de avance en cuña fué seguida por la de "puño blindado", en la que las unidades blindadas formaban en un cuadro o en un triángulo que comprendía una cantidad considerable de infantería y artillería corriente y antiaérea motorizadas, junto a fuerzas de aviación. Los "puños blindados" llevaban consigo abastecimientos y material para un tiempo determinado y eran abastecidos después regularmente por escuadrones de aviones de transporte. Las armas secundarias reaparecieron y, entre ellas, las más conspicuas fueron la artillería y la aviación.

En octubre de 1942, el tanque fracasó de nuevo en el Alamein y esta vez debido a las minas. Fué la infantería la que, al modo clásico, abrió, siguiendo los métodos de 1918, el boquete en las posiciones enemigas que había de ser luego explotado por los tanques. El ataque, que comenzó el 23 de octubre en un frente de 10 kilómetros, hubo de ser extendido sobre un frente de 30, para permitir el rebasamiento de un segundo campo de minas enemigo de 7 kilómetros de anchura situado 13 kilómetros más lejos. El "ángulo de reducción" fué, por lo tanto, de 50 grados, tal como lo había sido veinte años antes.

Más tarde vimos en Francia a las fuerzas aéreas desempeñar un papel esencial en la "ruptura" de Avranches y en la contención de la contraofensiva de Rommel; en Aachen, en el Saar y en las Ardenas. En las postrimerías de la campaña europea, el tanque fué, especialmente, un soberbio instrumento de explotación del éxito.

En el teatro de operaciones del Pacífico, en el cual tuvieron lugar las primeras operaciones de proporciones análogas a las que tendrán lugar en las guerras futuras, es decir, de dimensiones continentales, la aviación, las fuerzas navales, las aerotransportadas, la infantería y la artillería desempeñaron a menudo, dentro de las operaciones combinadas, un papel más importante que el tanque.

A pesar de todo lo expuesto, el tanque siguió siendo una de las "armas dominantes" de la II Guerra Mundial. Pero ¿no puede afirmarse que ha llegado la hora de su ocaso? Indudablemente que la aparición de las cargas huecas y de los

altos explosivos, exige un blindaje enorme que, junto al correspondiente armamento y personal, nos lleva a la concepción de monstruos poco veloces y maniobreros, hermanos gemelos del caballero feudal acorazado que no se podía levantar una vez que caía del poderoso caballo que lo llevaba. Por ello decimos que estamos en el final del tercer período "del blindaje". Ahora es cuestión de estudiar cuál de las armas secundarias va a destronar al tanque, señor de las últimas batallas.

Como siempre, las armas lanzaproyectiles sucederán a las de choque. Esas armas lanzaproyectiles pueden ser de dos clases principalmente: en primer lugar, bombas lanzadas desde el espacio por aeroplanos con o sin piloto y en segundo, los proyectiles por antonomasia, pero de mucho alcance, disparables de un país a otro, inclusive sobre los océanos. Los principios defensivos en el caso de un arma destructiva como la aviación, consisten en infligir al atacante tal cantidad de bajas, que desista de continuar la operación; pero, en el caso presente, el problema se complica por el hecho de que las consecuencias producidas por los nuevos proyectiles, son muchísimo más graves que nada de lo conocido hasta ahora. De ellos dan fe Hiroshima y Nagasaki, que permitieron a los norteamericanos ahorrarse un año de guerra. En esto radica un nuevo avance, que claramente puede desequilibrar todas las concepciones estratégicas existentes y conducir a la revisión de las ideas ahora corrientes en la cuestión de la defensa nacional.

¿Cuáles pueden ser los medios de defensa contra la bomba atómica? En primer lugar una fuerte aviación defensiva que impida su lanzamiento por los aviones enemigos; pero estos es una contramedida ilusoria, porque el dominio del aire es limitado, tanto en el tiempo como en el espacio, por su propia naturaleza, cualesquiera que sean los métodos nuevos para mantenerlo. Existe también la posibilidad de encontrar contramedidas científicas, pero por hoy no es posible confiar en ellas.

Debemos, pues, afrontar el problema de un modo realista. Contra tal ingenio de destrucción, es absolutamente necesario instalarnos tan lejos como sea posible del territorio enemigo, dispersarnos e instalarnos subterráneamente.

Cuanto más lejos nos instalemos, tanto menos preciso será el tiro en el caso del material radiodirigido. El tiro de una "V-2" desde Europa a América será siempre un problema dificilísimo, aún suponiendo que para su dirección se emplee el radar más perfeccionado. Pero, la bomba atómica que arrasó Nagasaki se lanzó de una altura de sólo 7.000 metros y no fué un tiro de precisión.

La preparación de la dispersión de las poblaciones de las grandes ciudades y de las industrias, debe ser la primera preocupación de los gobiernos. Los alemanes hicieron mucho a este respecto y eso que sólo tuvieron que hacer frente a bombas corrientes de hasta 10 toneladas. La bomba atómica seguirá siendo durante algún tiempo un artefacto caro y relativamente raro y, por ello, sólo compensará su uso contra objetivos, tales como París, Londres o Moscú y tendrá poca utilidad contra poblaciones de hasta 30.000 habitantes.

La instalación subterránea de las industrias clave sigue en orden de importancia a la dispersión antes citada. Una barrera de unas decenas de metros de tierra continuará siendo durante mucho tiempo la mejor precaución contra el explosivo atómico. Parece que el gran número de víctimas que hubo en Hiroshima se debió, sobre todo, al hecho de que los japoneses abandonaron los refugios demasiado pronto y murieron a consecuencia de las quemaduras causadas por la radioactividad artifical de todos los objetos que los rodeaban. Los alemanes empezaron a instalar subterráneamente todos los talleres de montaje, a los que enviaban las distintas partes del material desde los talleres y fábricas que las producían, en puntos tan dispersos en el país como era posible.

Otro punto importante, en el caso del uso de la bomba atómica, es la necesidad de un sistema de información de toda confianza, que permita una represalia inmediata. El enemigo, que pueda actuar por sorpresa, derivará una gran ventaja inicial si no hemos tomado con la debida rapidez las oportunas medidas de dispersión; ahora bien, a menos que no arriesgue todo, ese enemigo habrá llevado a cabo la dispersión de sus medios antes de atacar. Esta dispersión será la moderna "movilización" y habremos de descubrirla a tiempo, pues si no lo hacemos, corremos un riesgo gravísimo.

Llegamos ahora al fondo del problema. ¿Traerá consigo la aparición de las nuevas armas-proyectiles modernas, la abolición de los ejércitos? La contestación a esta pregunta resolverá el problema que hemos planteado al comienzo de este trabajo, pues, como hemos dicho, los principios de Clausewitz y de Jomini son válidos sólo en el caso de que haya ejércitos que conducir en el combate. Hagamos la observación de que no es seguro que los futuros beligerantes usen la bomba atómica, pues se pueden abstener de usarla, como durante la guerra pasada no han usado los agresivos químico ni los bacteriológicos. Desde el momento en que ambos bandos sepan que el enemigo puede usarla también, antes de iniciar la lucha, lo pensarán muy despacio. Por eso Hitler, aunque estaba convencido de su superioridad aérea, no usó los gases. Es de esperar, a-

demás, aunque éste no es un argumento muy fuerte, que la humanidad reflexionará sobre la posible aniquilación de su civilización y de ella misma en el caso de que se usasen plenamente los medios más modernos de destrucción que la ciencia ha puesto a su alcance; este argumento, válido por ahora, no lo sería, naturalmente, si se desencadenase una guerra, pues el sólo hecho de desencadenarse probaría que tal consideración no bastaba para mantener la cordura que se precisa para aquella reflexión.

La razón por la cual las fuerzas armadas clásicas serán siempre necesarias, la tenemos en que es muy improbable que el uso de la bomba atómica exclusivamente *puede decidir una guerra*. Ciertas naciones serían capaces de resistir y continuar luchando, aún después de la destrucción de sus ciudades principales. Si Japón pidió la paz en agosto de 1945, parecía que lo hacía por los desastres causados por esta nueva arma; pero, ¿cuál era su situación? Su marina había sido destruída, sus fuerzas aéreas habían sido batidas y la mayoría de sus ejércitos estaban siendo derrotados y, diseminados lejos de la metrópoli, carecían de abastecimientos de todas clases. ¿No proporcionó quizás la bomba atómica al Mikado un medio de justificación, permitiéndole decir a su pueblo: "Aún seguimos siendo los mejores soldados, los mejores marinos, los más heróicos aviadores... Pero, el enemigo acaba de poner en juego un arma diabólica que, sólo por su mala suerte, nuestros hombres de ciencia se han retrasado en conseguir... Sólo ese retraso nos priva de la victoria y nos fuerza al cese de las hostilidades"...? Además, los beligerantes que no tuviesen fuerzas organizadas y dispusiesen solamente de las nuevas armas se encontrarían en la situación de dos fortalezas que se estuvieran destrozando mutuamente con fuego de artillería y que carecieran de la fuerza de infantería precisa para materializar y recoger el fruto conseguido por una eventual superioridad artillera. Porque y éste es el punto más importante, cualesquiera que puedan ser los futuros medios de agresión, siempre seguirá siendo necesaria la ocupación de las bases enemigas, argumento que justifica el mantenimiento de las fuerzas armadas clásicas.

Observemos finalmente, que desde el momento en que se empieza a ocupar un país y en que las fuerzas atacantes se mezclan con la población de aquél, el empleo de los proyectiles radiodirigidos es muy arriesgado y surge además la posibilidad de mantener una guerra de guerrillas moderna.

Es indudable que esta clase de guerra, cuyo exponente histórico más famoso es la guerra de España contra Napoleón, ha adquirido en la última contienda, considerable importancia en Rusia y en China. La inseguridad que padecieron las retaguardias alemana y japonesa,

el incesante corte de sus líneas de comunicación, la valiosa información obtenida por los rusos y por los chinos, las emboscadas y los golpes por sorpresa sincronizados con los ataques en el frente, aceleraron la derrota de las naciones del Eje. De aquí en adelante, el desarrollo del transporte aéreo puede perfeccionar la guerra de guerrillas y hacerla más formidable, especialmente si el pueblo invadido ha estudiado con aprovechamiento sus métodos.

Hoy, el transporte de agentes de información y el lanzamiento por medio de paracaídas de armas y municiones, se realizan ya con gran eficacia. Los aeroplanos de transporte pueden llevar inclusive tanques de combate ligeros y, en un futuro próximo, será una cosa corriente el transporte de grandes unidades de combate con su material pesado. En ocasión del desembarco en Normandía, el estado mayor francés había proyectado lanzar considerables fuerzas aerotransportadas en el macizo central de Francia, que hubieran constituído el punto de apoyo y de reunión de las fuerzas de la resistencia y, con ellas, atacado la retaguardia alemana del sudoeste y del valle del Ródano. Si el proyecto se hubiera llegado a verificar a fines de julio de aquel año, hubiera influído decisivamente en el período en que se desarrolló la última fase de la batalla de Caen.

En un conflicto futuro, la guerra de guerrillas será, por lo tanto, dirigida y abastecida de acuerdo con los planes superiores; pero habrá de ser llevada a cabo por poblaciones que, mediante la debida instrucción militar, sepan sus métodos especiales y dominen los principios de protección, marcha en pequeños grupos, dispersión y reunión rápida, utilización del terreno y, finalmente, el combate cuerpo a cuerpo, que permite la silenciosa eliminación del enemigo; principios todos ellos que deben formar parte del entrenamiento militar de los "comandos".

Pero, por otra parte, es preciso también saber cómo se debe sujetar a un país cuyos habitantes estén instruídos en la guerra de guerrillas y que nos haga falta ocupar. La solución de este problema la encontramos en los ejércitos rusos; el que invadió Alemania se componía, en realidad, de dos clases muy diferentes de unidades: la de combate, que eran combinaciones de blindaje, infantería y a veces caballería, apoyadas por considerables fuerzas aéreas y las formaciones especiales, numerosísimas, encargadas de hacer frente, siempre que la ocasión se presentaba, a los guerrilleros.

Por lo tanto, cualquiera que sea el poder destructivo del material a nuestra disposición, siempre necesitaremos, por varias razones, fuerzas organizadas terrestres, marítimas y aéreas. Y, como el medio que tiene el soldado de prepararse para el futuro, es estudiar cuidadosa-

mente el pasado, es muy aconsejable que quienes quieran ser buenos jefes militares se nutran tanto en los textos clásicos de Vegecio, Saxe y Clausewitz, como en los modernos del Almirante Castez y del Capitán D. Liddell Hart, pues hay en la II Guerra Mundial enseñanzas tan interesantes o más que en las anteriores.

(Trascripción de la "Revista Militar".—Argentina).

Crónica Nacional

VIAJE DE LA FRAGATA "TENIENTE GALVEZ".

Por disposición del Supremo Gobierno, la Fragata de la Armada Peruana, "Teniente Gálvez", fué designada para llevar la representación de la Marina Nacional a las Ceremonias conmemorativas del VII centenario de la fundación de la Marina Española y de la Conquista de Sevilla, que tuvieron lugar entre el 4 y 12 de Octubre del presente año, en Huelva, Sevilla.

Con tal motivo, el día 4 de Setiembre, minutos después del medio día, zarpó esta moderna unidad, conduciendo once Cadetes del último año de estudios.

Estuvieron a despedir a la delegació, el Sr. Presidente de la República, acompañado del Sr. Ministro de Marina y altas personalidades del Gobierno. Asimismo, el Encargado de Negocios, Ministro Consejero, Marqués de Bogaraya junto con los componentes de la Embajada Española en el Perú.

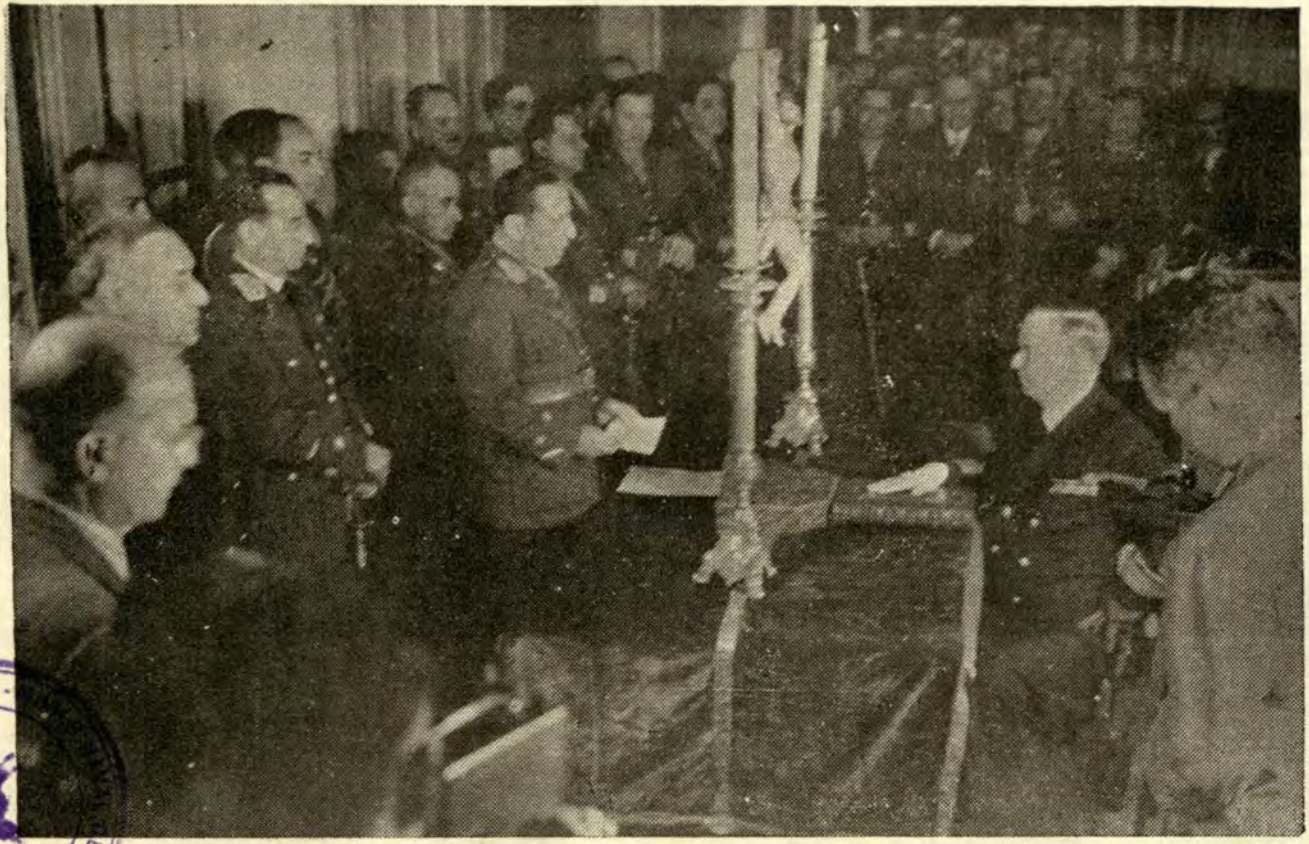
El Sr. Presidente de la República pronunció frases de despedida, expresando que el viaje que iban a emprender tenía un altísimo significado espiritual y militar; señalando que era una visita que la Marina de Guerra del Perú hacía a la Madre Patria y, el retorno de la que hicieron hace cuatro siglos las tres Carabelas de Colón. Agregó sus deseos de que se hiciera conocer su mensaje en España: "Decid a España que el Perú ve en ella a la madre y rectora de su gloria y que la Marina de Guerra Peruana se siente orgullosa de ser hija de la Marina Española".

La Fragata "Gálvez", zarpó Comandada por el Capitán de Fragata Dn. Federico Salmón de la Jara, llevando a su bordo al Capitán de Fragata Dn. Luis E. Llosa G. P., Comandante de la División de Fragatas.

ASCENSOS EN LA MARINA

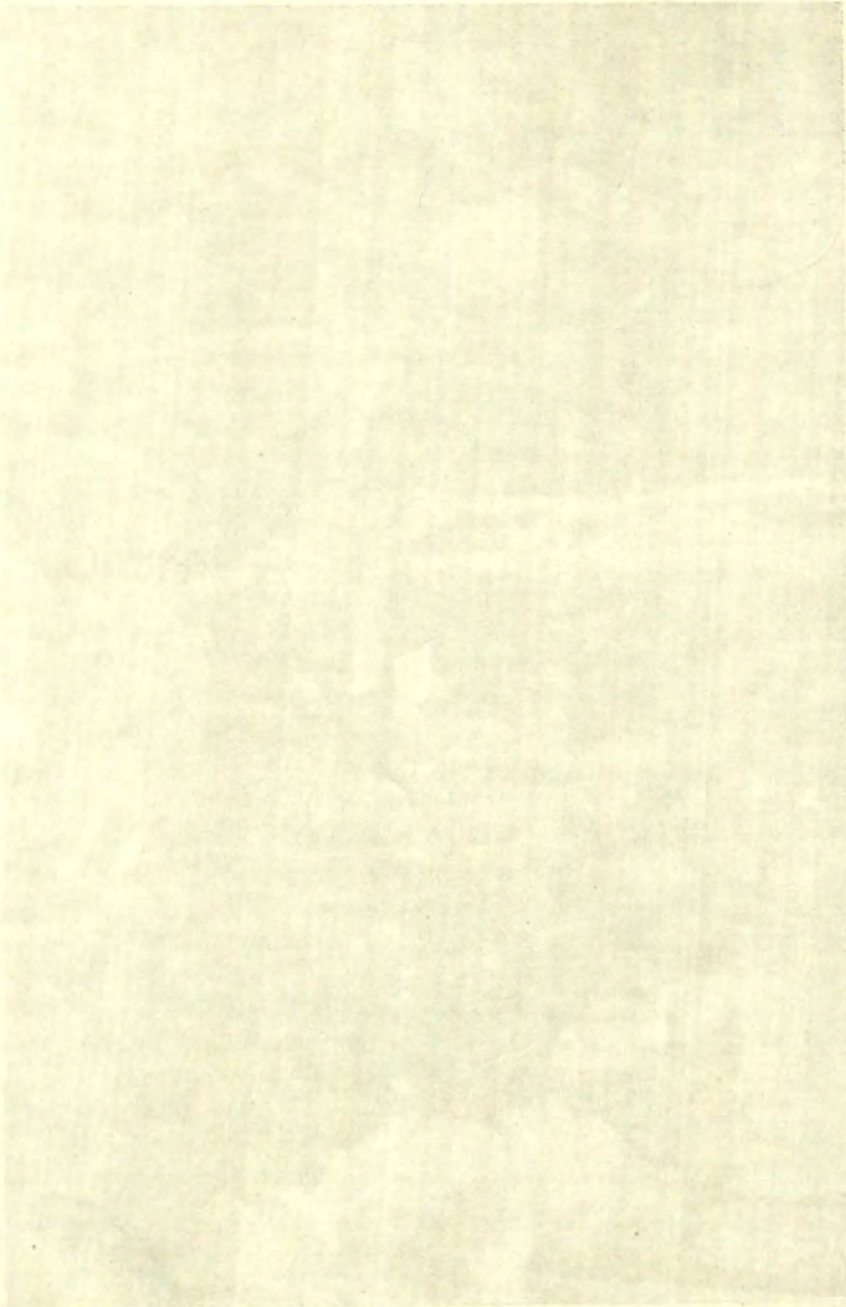
Por Decreto Supremo, expedido en el mes de Setiembre, se aprobaron los siguientes ascensos dentro del personal de Jefes de la Marina:

A Contralmirante, los Capitanes de Navío, Dn. Heriberto Maguiña, Manuel R. Nieto y Arturo Jiménez Pacheco.



Contralmirante Roque A. Saldías, Ministro de Estado en el Despacho de Marina, prestando juramento ante el Presidente de la Junta Militar de Gobierno, General Manuel A. Odría

C. de M. Julio J. Elías Murgía Biblioteca Naval



Capitanes de Navío, los Capitanes de Fragata, Dn. Guillermo Tirado, César Rangel, Antonio Trigoso, Víctor Cortez, Florencio Teixeira, Alfredo Sousa, Fernando Sarmiento y Carlos Edwards.

CONMEMORACION DEL COMBATE NAVAL DE ANGAMOS

El 8 de Octubre, del presente año, en el que se cumplió el 69 aniversario del Combate Naval de Angamos, se llevaron a efecto diversas ceremonias en el Callao y en la Capital.

En el Monumento a Miguel Grau en Lima, se depositaron ofrendas florales ofrecidas por Oficiales de la Marina de Guerra Peruana y por los Agregados Navales, Militares y Aéreos de las diversas Embajadas Diplomáticas extranjeras en el Perú.

El Alférez de Fragata Dn. Manuel Elías Bonnemaison, en la actualidad, el único sobreviviente del Combate de Angamos, y Presidente de la "Sociedad Fundadores de la Independencia, Vencedores el 2 de Mayo de 1866 y Defensores Calificados de la Patria" asistió a estas ceremonias.

VISITA DEL JEFE DE LAS MISIONES NAVALES DE LOS E. U. A.

Viajando en el famoso avión de la Marina de los E. U. A. "Truculent Turtle" arribó el 25 de Octubre en Limatambo, el Contralmirante Osborne B. Hardison, Jefe de las Misiones Navales de los Estados Unidos de Norteamérica en Latinoamérica.

Entre las actividades que desarrolló el Contralmirante Hardison, se encuentran las visitas efectuadas a buques y Dependencias de Marina.

El día Jueves 28 de Octubre, el citado Jefe, partió del aeropuerto de Limatambo, después de haber dado término al programa trazado.

NUEVO GABINETE MINISTERIAL

El 31 de Octubre, quedó constituído el Gabinete Ministerial de la Junta Militar de Gobierno que preside el General de Brigada Dn. Manuel A. Odría, en la siguiente forma.

Relaciones Exteriores y Culto, Contralmirante Federico Díaz Dulanto.

Gobierno y Policía, Teniente Coronel Augusto Villacorta.

Justicia y Trabajo, Teniente Coronel Marcial Merino.

Ministro de Guerra, General de Brigada Zenón Noriega.

Hacienda y Comercio, Coronel Luis Ramírez Ortiz.

Fomento y Obras Públicas, Tte. Coronel Alfonso Llosa G. P.

Marina, Contralmirante Dn. Roque A. Saldías.

Educación Pública, Coronel Juan Mendoza.

Salud Pública y Asistencia Social, Coronel Alberto López.

Aeronáutica, General C.A.P., José Villanueva.

Agricultura, Coronel Carlos Miñano.

Necrológica



Capitán de Fragata JUAN REVOREDO BALBUENA

† 3 Octubre 1948

Muere el Capitán de Fragata don Juan Revoredo Balbuena a la edad de 33 años, habiendo nacido el 12 de diciembre de 1914 en el distrito de Miraflores de la provincia de Lima.

Cursó sus estudios elementales en el Colegio de la Inmaculada y el 22 de abril de 1931, ingresó a la Escuela Naval. Después de 6 años de contracción al estudio y a sus obligaciones obtiene el grado de Alférez de Fragata el 30 de diciembre de 1936, siendo nombrado en la misma fecha a la dotación del B.A.P. "Coronel Bolognesi". Permanece en este Buque hasta el 28 de marzo de 1940 en que es trasladado al Arsenal Naval como Instructor y Jefe del Taller de Instrumentos de Precisión. Su labor instructiva y de

organización es aquí notable. El 10 de febrero de 1941 es trasladado al B.A.P. "Almirante Guise", estando en esta Unidad, asciende el 2 febrero 1942 a la clase de Tnte. 1º. El 10 de febrero del mismo año es trasladado al "Pariñas" como Jefe de Navegación, puesto que ocupa hasta el 10 agosto 1942, fecha en que es trasladado a la Defensa Naval de Costa de Talara donde permanece hasta el 28 de octubre del mismo año. Presta servicios en la Dirección de Administración de Marina como Jefe de Almacenes realizando en este puesto una fructífera labor de inventario y control. El 22 de noviembre de 1943 es destacado a la Escuadra Americana del Pacífico en donde permanece hasta el 3 de mayo de 1944. Sirve luego en el Arsenal Naval como Superintendente de Bahía y Encargado de la reparación del "Callao". Su clara visión mecánica es puesta a prueba durante su permanencia en este puesto, realizando inteligentes trabajos de ingeniería.

Asciende a la clase de Capitán de Corbeta el 1º febrero 1946 y es nombrado Jefe de Ingeniería del B.A.P. "Mariscal Castilla" el 27 mayo de 1947; sirve en esta Unidad hasta el 29 noviembre 1947, fecha en que es trasladado como Jefe de Ingeniería del B.A.P. "Coronel Bolognesi". El 3 de Octubre de 1948, estando de servicio en la citada Unidad, es asesinado por el personal subalterno amotinado en forma por demás cobarde.

Deja gratísimos recuerdos en el seno de la Marina de Guerra del Perú por sus dotes personales.

El sepelio se llevó a cabo él 5 de octubre con asistencia del Edecán del señor Presidente de la República, Ministros de Estado y miembros de los Institutos Armados. Fué una sincera expresión de pesar por tan irreparable pérdida. "La Revista de Marina" se asocia y expresa su más hondo sentimiento a sus familiares.

Con fecha 3 Noviembre de 1948, el Gobierno expidió el Decreto-Ley Nº 891 ascendiendo al Capitán de Corbeta Juan Revoredo a la clase de Capitán de Fragata como justo premio a su actitud valerosa que le costó la vida en cumplimiento del deber.

El Capitán de Corbeta Abraham Woll pronunció en el momento de la inhumación de los restos las siguientes palabras a nombre de la Marina:

"Por encargo de la Superioridad Naval tengo el penoso deber de dar el postrer adiós a tus restos mortales, ya sin sangre, porque la empleastes toda al tratar de borrar la mancha que las pasiones vulgares de unos y la ignorancia de otros, hicieron a la Marina.

Caíste en el cumplimiento del deber, que más que cualidad, fué el símbolo que identificó tu vida. Sabemos de mil anécdotas que demuestran el culto que hiciste de tus obligaciones y el temple de tu carácter todo rectitud y hombría de bien.

Tu muerte ocasionada por dos balas homicidas al tratar de repeler el ataque hecho al buque entregado a tu custodia, estando desarmado, demuestran una bravura sin par que vá más allá del mero cumplimiento del deber.

Bienhechor bálsamo es la memoria que nos trae como si fueran de hoy, momentos felices, lejanos ya si medimos el tiempo transcurrido. Tus esfuerzos de Cadete fueron una lección para los que tuvimos la dicha de estar a tu lado; dar sin esperar recibir recompensa era cosa fácil para Tí y eras el amigo y compañero de aula predilecto por la amalgama perfecta de bondad y rectitud de que hacías gala.

Cuando terminaste tus estudios, la Marina supo lo que realmente valías. Fuiste incansable en el trabajo y aunque pasaste por casi toda la gama de puestos que nuestro Cuerpo ofrece al Oficial, siempre tus conocimientos y entusiasmo dieron brillantez a la misión encomendada, fuera ésta Oficial de División de un buque, Jefe de la Escuela de Instrumentos de Precisión, Jefe de los Almacenes de Administración de Marina, Superintendente de Bahía del Arsenal Naval, Encargado de los trabajos de reparación del B.A.P. "Callao", uno de los cuales fué una verdadera proeza de ingeniería naval, Jefe de Ingeniería del B.A.P. "Coronel Bolognesi", puestos todos que ocupaste, siendo este último el que tenías cuando te segó la muerte a la temprana edad de 33 años.

Dentro de poco, la cal, la arena y el ladrillo tapiarán la última morada de tus restos mortales. No dudamos que la Superioridad Naval dispondrá la sanción vigorosa que se merecen los causantes directos o indirectos del crimen cometido en la madrugada de anteayer y que tuvo su expresión más vil en tu cobarde asesinato. Has esculpido en nuestros corazones lo sublime de tu sacrificio e inculcado en nuestras mentes un odio mortal a las fuerzas del mal; la influencia que tendrás en la Armada, a la que ofreciste tu vida de Marino sin tacha será nuestro faro en las horas por venir. Servirás de ejemplo y tus ideales tratarán de cumplirse aunque todos ellos requieran trabajo incesante y sacrificio poco común. Sabemos que tenemos horas de lucha por delante que parecerán nada al recordar tu sacrificio, pero estamos decididos a negarle esterilidad a tu muerte.

La bíblica historia de Caín y Abel repetida en tu caso, dejan a una familia sumida en el dolor y la Marina pierde uno de sus hijos más nobles y valerosos.

Capitán de Corbeta Juan Revoredo Balbuena, Descansa en Paz".

Tu muerte ocasionada por descuidadas maniobras al tratar de reparar el atraque hecho al buque entregado a tu custodia, estando desarmado, demuestran una descuido por que va más allá del mero cumplimiento del deber.

Bien hecho. Palasmo es la merecida que nos trae como si fueran de hoy, momentos felices, lejanos ya si medimos el tiempo transcurrido. Tus esfuerzos de Cadete fueron una lección para los que tuvimos la dicha de estar a tu lado; dar sin esperar recibir recompensa era cosa fácil para Ti y cras el cubierto y compañero de aula predilecto por la amalgama perfecta de bondad y rectitud de que hacías gala.

Cuando terminaste tus estudios, la Marina supo lo que realmente valías. Fruto incansable en el trabajo y aunque pasaste por casi toda la gama de puestos que nuestro Cuerpo ofrece al Oficial, siempre tus conocimientos y entusiasmo dieron brillantez a la misión encomendada. Fuera esta Oficial de División de un buque, Jefe de la Escuela de Instrumentos de Precisión, Jefe de los Almacenes de Administración de Marina Superintendente de Bahía del Arsenal Naval, Encargado de los trabajos de reparación del B. A. P. "Callao" en de los cuales fue una verdadera proeza de ingeniería naval, Jefe de Ingeniería del B. A. P. "General Bo-

Noviembre–Diciembre *1948*
Año 33, No. 6 *Vol. No. 196*

Contenido

Julio J. Elías Murgia

Pág.

Analizando a un Submarino.—Teniente Primero A.P. José Valdizán.— (Conclusión) 579

La Victoria en Europa y el Pacífico.—Informe del General George C. Marshall, Jefe del Estado Mayor del Ejército de los Estados Unidos de Norteamérica al Secretario de Guerra.—1º de Julio 1943 a 30 de Junio 1945.—(Continuación) 583

La Influencia de la Terminología en el Poder Nacional. —Saint Hilaire 617

Sobre Traducciones Técnicas.—Teniente Segundo A.P. Alberto Jiménez de Lucio 625

Genocidio 632

Las "Tabuas para Retas de Altura" C ± S.—Capitán de Fragata A.P. Carlos P. Monge 638

Notas Profesionales 660

Publicaciones de Armamento.—Informe sobre la expedición "Albatros" a grandes profundidades del mar. —Ayuda en la cartografía.— Brasil incrementa su Marina Mercante.— Transferencia, a la República Dominicana.— Confrontando el metro.— Faja Fotográfica costa a costa.— Fotografías de la tierra desde cohetes. ... ...

Crónica Nacional 668

Clausura del año académico de las Escuelas Técnicas de la Armada.— Clausura de las actividades de Tiro del pte. año. ... ...

Anexo (sólo para Jefes y Oficiales).

Noviembre–Diciembre *1948*
Año 33, No. 6

Contenido

Vol. No. 196

BIBLIOTECA DEL PERU

Pág.

Analizando a un Submarino.—Teniente Primero A.P. José Valdizán.— (Conclusión) 579

La Victoria en Europa y el Pacífico.—Informe del General George C. Marshall, Jefe del Estado Mayor del Ejército de los Estados Unidos de Norteamérica al Secretario de Guerra.—1º de Julio 1943 a 30 de Junio 1945.—(Continuación) 583

La Influencia de la Terminología en el Poder Nacional. —Saint Hilaire 617

Sobre Traducciones Técnicas.—Teniente Segundo A.P. Alberto Jiménez de Lucio 625

Genocidio 632

Las "Tabuas para Retas de Altura" C ± S.—Capitán de Fragata A.P. Carlos P. Monge 638

Notas Profesionales 660

Publicaciones de Armamento.—Informe sobre la expedición "Albatros" a grandes profundidades del mar. —Ayuda en la cartografía.— Brasil incrementa su Marina Mercante.— Transferencia, a la República Dominicana.— Confrontando el metro.— Faja Fotográfica costa a costa.— Fotografías de la tierra desde cohetes. ... ...

Crónica Nacional 668

Clausura del año académico de las Escuelas Técnicas de la Armada.– Clausura de las actividades de Tiro del pte. año. ... ...

Anexo (sólo para Jefes y Oficiales).

Revista de Marina

DIRECTOR

Capitán de Navío USN. Gordon A. Mc Lean

JEFE DE REDACCION - ADMINISTRADOR

Capitán de Corbeta A.P. Jorge A. Camino

REDACTOR

Teniente Primero A.P. Aurelio G. Carrillo

CONDICIONES DE SUSCRIPCION

Al año	S/o.	10.00
Número suelto	„	4.00
Suscripción anual en el extranjero ..	„	20.00

AVISOS

Por cuatro meses 1 página	S/.	120.00
Por cuatro meses ½ página	„	70.00
1 Página una sola vez	„	80.00

AVISOS EXTRAORDINARIOS — PRECIOS CONVENCIONALES

TODO PAGO SERA 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 idéas 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.

MUSEO NAVAL DEL PERU
Julio J. Elías Murgia

Analizando a un Submarino

Por el Tte. 1º A.P. JOSE A. VALDIZAN

(Conclusión)

EMPLEO TACTICO DEL SUBMARINO

Variadas son en realidad las tareas que dentro del campo táctico puede desempeñar un submarino. Su misma multiplicidad, abona el moderno concepto existente sobre la eficiencia del submarino en la guerra, mientras que el desarrollo lógico del arte de combatir y los estudios de perfeccionamiento que el hombre viene efectuando, refuerzan grandemente las probabilidades futuras del arma, con la mira de asegurar el éxito de las misiones que ella pueda desempeñar. Desde las operaciones con el grueso de una flota, hasta la tarea individualmente cumplida por el buque, el submarino puede y está capacitado para recorrer casi toda la gama de empleos tácticos que se dan a un buque en una contienda bélica, con bastante garantía sobre la bondad de sus resultados, desde que ellos arrojan un balance fácilmente comprobable como óptimo a través de la breve historia de esta moderna arma.

En reciente opinión expresada por el Contralmirante Charles Styer U.S.N., puede ser citada la frase del referido Jefe en la que refiriéndose a esta clase de buques, dice textualmente: "..... Ofensivamente, y tanto en la defensiva como mecánicamente, el submarino se presenta bien adaptado para mantener un rol delantero en la marina del futuro".

No está lejano el día en que los submarinos, aprovechando el progreso bélico obtenido merced a las enseñanzas derivadas de las dos últimas conflagraciones mundiales, puedan contar con la propulsión atómica o dirigir proyectiles guiados (con cabezas diseñadas para producir la desintegración del átomo), sobre bases costeras, astilleros y puertos revolucionando así el desempeño tradicional de la marina, y efectuando bombardeos sobre ciudades situadas en el interior de los continentes.

Para enumerar los desempeños que puede tener un buque de los indicados en materia de operaciones tácticas, es necesario el examinar una relación de misiones factibles de ser realizadas por un sub-

marino, la que a pesar de que delínea la actuación que podrían tener estos buques, no la limita en ningún modo, dejando su ampliación a las circunstancias que se presenten y a la audacia y preparación del Comandante y dotación del barco, salvedad que es fácil de establecer si el lector se remite a las hazañas submarinas realizadas hasta el momento en que este artículo se escribe, por hombres como Pryen o por Comandantes como Henty-Creer, Cameron y Place, últimos éstos que al mando de los submarinos "enanos" británicos, "X-5", "X-6" y "X-7", cumplieron la espectacular proeza de atacar, abriéndose paso entre campos minados, al acorazado alemán "Von Tirpitz", dejándolo fuera de combate, a raíz del encuentro que sostuvieron con el citado buque capital germano, durante los primeros días de la segunda quincena de Setiembre de 1943.

El empleo táctico del submarino, podrá pues comprender: Operaciones con el grueso de la flota, Patrullaje, Exploración, Reconocimiento, Minado de áreas designadas, Servicios de cooperación con las Fuerzas aéreas, Transporte de personal, Transporte de material estratégico, Misiones de salvataje y Servicios auxiliares para la navegación.

OPERACIONES CON EL GRUESO DE LA FLOTA.

La labor actual de los submarinos en este sentido, no puede ser coordinada con los movimientos continuados de la flota, debido a la menor velocidad que poseen y a la que tendría que supeditarse el conjunto. Por este motivo no puede adjudicárseles a los submarinos posiciones en la línea de batalla durante el despliegue, pero si es factible el asignarles misiones de ataque y hostigamiento al enemigo, ya sea en situación de espera por los lugares de navegación obligada o siguiendo a la flota contraria para torpedear a los buques rezagados.

En el futuro —y valgan las conjeturas basadas en hechos más o menos establecidos y reales— los submarinos estarán en condiciones de operar todo el tiempo con las flotas, desde que el aumento de velocidad que están en situación de alcanzar por el progreso de la ciencia bélica, es prácticamente una seguridad sin fantasías. Dígalo sino el experimento alemán del Ingeniero Constructor Naval Walter, utilizando motores a Peróxido de Hidrógeno y logrando una velocidad en inmersión de 24 y 25 nudos, o la opinión técnica del Almirante Blandy U.S.N., quien sostiene que "un submarino del futuro, podría navegar a 30 nudos en inmersión y durante un año, sin necesidad de reaprovisionarse".

Fuera de lo citado, la propulsión atómica actualmente en estudio en los laboratorios norteamericanos de Oak Ridge, mediante la disgregación de los átomos de Uranio (U-238), necesaria para formar el U-

235 que es el utilizable para el aprovisionamiento técnico de su energía potencial, se halla en un pie de progreso capaz de dar muchas esperanzas al respecto, permitiendo el pensar y contemplar seriamente la influencia de estos estudios en las guerras del futuro.

PATRULLAJE.

Esta operación de guerra puede ser asignada a un submarino con las mayores probabilidades de éxito. El Patrullaje que de por sí es ofensivo, contempla las operaciones de bloqueo y de ataque al tráfico comercial y comunicaciones del enemigo.

Es durante las tareas de Patrullaje que el submarino tiene mayores posibilidades de hundir crecidos tonelajes, ejerciendo constantemente sus actividades de ataque. Para desarrollarlas en forma efectiva, los submarinos normalmente operan en las cercanías de los puntos obligados para la concentración del tráfico enemigo, disponiendo así del máximo de oportunidades de realizar daño notable a las fuerzas navales contrarias.

EXPLORACION.

Es esta en realidad una de las operaciones más expuestas que pueden realizar los submarinos. Continuamente y durante todo el desarrollo de la misión, los buques deben de mantenerse ocultos y con la mira de conseguir el máximo posible de información sobre el enemigo, para transmitirla al Comando Táctico de la propia flota. Como es natural suponer, el procedimiento debe ser sigiloso y extremado en precauciones, con el objeto de precaver la detección enemiga.

Quizás si el mayor peligro existente para el submarino que realiza esta clase de operaciones, estriba en la aviación contraria. Centinela que acecha continuamente las aguas, consciente del peligro que en su seno pueden guardar, el arma aérea constituye una fuerza que no puede ser desestimada en modo alguno, desde que para combatirla el buque sub-acuo no posee medios que lo habiliten en la lucha por permanecer ignorado.

RECONOCIMIENTO.

Existe una analogía entre esta y la operación anteriormente consignada, capaz de crear una aparente confusión al respecto. En las misiones de reconocimiento estratégico, el submarino también debe ocultar por completo su presencia, recopilando las informaciones de importancia planeadas por el Comando para ser obtenidas; su desenvolvimiento se limita sin embargo, a zonas específicamente designadas, siendo los medios a que recurre, la observación visual, la fotografía de objetivos de interés estratégico, pudiendo llegar aún hasta efectuar desembarcos de personal al abrigo de la noche, con la misión predeter-

minada de obtener datos necesarios para el planeamiento de operaciones de guerra que así lo requieran.

Como es de suponer, los recursos a usarse para adquirir la información que se pretende, son susceptibles de variar y se supeditan a la iniciativa del Comando, así como a la planificación previa del reconocimiento a efectuarse. Gran parte del éxito dependerá de otro lado, de la preparación y audacia del personal que lo realiza, factor este último de suma importancia durante el desenvolvimiento de la misión encomendada.

MINADO DE AREAS DESIGNADAS.

Dentro del plan de operaciones contra el enemigo, el minado de áreas asignadas con antelación a los buques que deberán realizarlo, se halla supeditado al carácter que dicha operación deberá tener.

En el lenguaje corriente, podría muy bien decirse que el minado de sectores marítimos, se realizaría o PARA PREVENIR ó PARA OFENDER al enemigo.

En el lenguaje militar, el minado sólo admite dos clasificaciones:

ESTRATEGICO y TACTICO.

El primero de los citados es el que se efectúa sembrando de minas los sectores o áreas que sin encontrarse ocupados por el enemigo, se han deducido como probables y futuros campos de operación de éste.

En el segundo de los nombrados, el fondeo de minas se realiza en los lugares manifiestamente ocupados por el contrario, con el fin de hostigarlo en forma directa, ocasionándole pérdidas en su escuadra o capital flotante.

Naturalmente, esta última operación deberá efectuarse dentro de los más estrictos lineamientos de sigilo y absoluto secreto, con el fin de sorprender al enemigo, negándole la oportunidad de precaverse contra los posibles daños que el fondeo de minas puedan causarle con posterioridad.

SERVICIOS DE COOPERACION CON LAS FUERZAS AEREAS.

Esta clase de misiones que puede desempeñar un submarino o un grupo de estos buques, es o mejor dicho constituye una ayuda táctica auxiliar para el desarrollo de las operaciones previstas por el Alto Comando.

El aprovisionamiento, el abastecimiento de combustible, el rescate de personal de aviadores caídos, el impartimiento de instrucciones para misiones que así lo requieran etc., son las funciones tácticas que podría desenvolver un buque tipo submarino, destinado al desempeño de misiones auxiliares en cooperación con las fuerzas aéreas propias.

TRANSPORTE DE PERSONAL.

En la última conflagración mundial se ha podido apreciar en muchas y diversas oportunidades, el logro exitoso de las citadas misiones encomendadas a los submarinos. Dentro del relativo margen de seguridad que puede esperarse durante el desarrollo de una contienda armada, esta clase de buques han podido cumplir satisfactoriamente muchas de estas delicadas tareas, resguardándose dentro de su principal característica de inmersión, que puede equivaler a invisibilidad más o menos garantizada.

TRANSPORTE DE MATERIAL ESTRATEGICO.

Lo mismo dicho anteriormente, vale para este concepto. En Africa del Norte, en Corregidor, en Filipinas y en diversos teatros de la última Guerra Mundial, ha quedado demostrada ampliamente la magnífica posibilidad que posee esta arma, para el desempeño de esta clase de tareas.

MISIONES DE SALVATAJE.

Los submarinos están capacitados de la misma manera para desempeñar también las operaciones destinadas al salvataje de náufragos, de buques torpedeados o hundidos por la artillería enemiga, con gran porcentaje de probabilidades de éxito en la misión encomendada. Fácilmente desapercibidos por el contrario, pueden navegar hacia las áreas en las que se encuentren los náufragos, y cerciorándose de la ausencia de peligros en la superficie, proceder a prestar al personal superviviente la ayuda que tan preciosa es en las citadas circunstancias, retirándose luego en inmersión y con la garantía que da la manifiesta invisibilidad del buque que navega sumergido, en pos del cumplimiento total de la comisión asignada, añadiendo de esta manera un eslabón más a la cadena de su eficiente empleo en la guerra .

SERVICIOS AUXILIARES PARA LA NAVEGACION.

Esta clase de desempeño del submarino durante el desenvolvimiento de las operaciones tácticas de combate, constituye una eficaz ayuda para buques de superficie y aviones en misión a través de áreas alejadas de sus propias bases de reaprovisionamiento. Los submarinos con menos posibilidades por supuesto, pueden cooperar, si no reemplazando a aquellas en su papel capital, por lo menos permitiendo el desarrollo de operaciones que sin la ayuda factible de ser brindada por dicha arma, no podrían ser realizadas.

A través del eslabonamiento lógico que se ha tratado de establecer entre las diversas partes de que consta el artículo, que bajo el titular de "ANALIZANDO A UN SUB-

MARINO", se ha publicado en esta revista, han sido contemplados diversos puntos que guardan entre sí una relación concatenada, cuyo principal objetivo está constituído por el deseo de dar al Oficial no especializado en el arma submarina, una idea suscinta y más o menos hilvanada, sobre el tipo de buques en mención.

Punto tan amplio como el que se ha tratado de esbozar, no ha podido ni podrá contemplarse en forma completa, desde que sus límites no son susceptibles de enmarcarse dentro de los permitidos por esta clase de órganos de divulgación profesional, cuyo espacio disponible está a la vez medido y en relación con la paciencia que el lector pueda tener.

Puede pues darse a este trabajo, el calificativo de "esbozo analítico"; hecho con buena intención.

Que podrá ser ampliado en otra fecha por distintos Oficiales, que con más capacidad y preparación aborden idéntico tema.

Quizás si con igual mira.

Pero con mayor apercibimiento y bondad en su desarrollo; frutos del natural progreso del arma submarina, y de su dedicación al estudio de las posibilidades de esta clase de buques, de tan eficiente empleo en la guerra.

La Victoria en Europa y el Pacífico

Informe del General George C. MARSHALL, Jefe del Estado Mayor del Ejército de los Estados Unidos de Norte América, al Secretario de Guerra.—1º Julio 1943 a 30 Junio 1945.

(Continuación)

LA OCUPACION

Para respaldar las operaciones militares en territorios libertados y ocupados se debe mantener una administración civil bien ordenada. En guerras anteriores los Estados Unidos no disponían de un plan ordenado a este respecto. En esta guerra fué necesario movilizar todos los recursos, tanto de los países libertados como de los ocupados, a fin de derrotar al enemigo. Esto comprendía la seguridad de las líneas de comunicación y abastecimiento, la prevención del sabotaje, el control de las epidemias, la restauración de la producción con el objeto de disminuir las importaciones, y el mantenimiento del orden en general. Fué importante hacer que los habitantes de los países libertados se juntaran a los aliados en la lucha común.

El primero de marzo de 1943 se creó la División de Asuntos Civiles con el objeto de manejar estos problemas según un plan de acción de la Secretaría de Guerra. En operaciones conjuntas esta División colabora íntimamente con otro organismo similar de la Secretaría de Marina, así como con organismos civiles relacionados, a los fines de determinar y llevar a la práctica el plan de acción de los Estados Unidos. El Ejército y la Marina están representados en el Comité Conjunto de Asuntos Civiles que, bajo el Cuerpo Conjunto de Jefes de Estado Mayor, se encarga de trazar planes para el manejo de las cuestiones civiles de Europa y el Pacífico. En operaciones combinadas el Comité Combinado de Asuntos Civiles del Grupo Combinado de Jefes de Estado Mayor coordina el plan de acción de los Estados Unidos con el de los ingleses.

Oficiales del Ejército recibieron adiestramiento sobre gobierno militar y asuntos civiles en la Escuela de Gobierno Militar establecida en la Universidad de Virginia y en las escuelas especiales de Asuntos Civiles. Estas escuelas funcionan bajo el Preboste General, que actúa siguiendo instrucciones de la División de Asuntos Civiles.

En el Africa Francesa del Norte la administración civil era manejada por el Gobierno francés. Los ingleses manejan los asuntos civiles en el territorio que queda al este de la frontera de Túnez y Trípoli.

En Sicilia bajaron a tierra por primera vez los funcionarios de asuntos civiles, ingleses y americanos en igual

número, con tropas de asalto. Durante el resto de la campaña siciliana estos oficiales acompañaron las tropas de combate dentro de aquellos pueblos y sectores que necesitaban de sus servicios. En las fases iniciales de la campaña de Sicilia el gobierno militar era una responsabilidad de los comandantes de línea y los oficiales de asuntos civiles iban con las fuerzas de combate para aligerarle al comandante la responsabilidad de bregar con la población civil. Organizaban la administración de manera de asegurar la cooperación de los sicilianos revelando así al comando táctico de la necesidad de utilizar destacamentos de tropas de combate para mantener el orden. El Gobierno Militar Aliado de los Territorios Ocupados se implantaba en Sicilia tan pronto como los enemigos eran echados de la comunidad.

Se siguió un procedimiento similar en las primeras fases de la invasión de la península italiana, funcionarios de asuntos civiles, agregados al Décimoquinto Grupo de Ejércitos se pusieron a las órdenes de los comandantes generales de los ejércitos Quinto y Octavo. Cada uno de los ejércitos se movía con su estado mayor de Gobierno Militar Aliado.

Después que Italia capituló y pasó a ser cobeligerante en contra de Alemania, el Grupo Combinado de Jefes de Estado Mayor estableció la Comisión Aliada de Control con el objeto de superintender las actividades del Gobierno italiano y hacer que se cumpliesen los términos de la rendición. El presidente de la Comisión es el Jefe Supremo Aliado del Teatro del Mediterráneo. Esta era originalmente un organismo militar angloamericano. Ahora el porcentaje de personal civil va en aumento. A principios de 1945 los aliados reanudaron relaciones diplomáticas con Italia, y desde entonces los representantes diplomáticos se han entendido con los asuntos políticos. El control de la mayor parte de la península italiana se ha transferido del Gobierno Militar Aliado (GMA) al Gobierno Italiano.

La experiencia adquirida en Sicilia e Italia y las prácticas que se seguían allá se han utilizado en operaciones subsiguientes.

Peritos en seguridad pública, salud, abastecimientos, agricultura, etc. fueron a Sicilia e Italia con las tropas de invasión. Los funcionarios de seguridad pública, operando a través de los Carabineros Reales y de la policía italiana, salvaguardaron la seguridad de los ejércitos y sus propiedades, protegieron los recursos locales que necesitaban las tropas y mantuvieron el orden público. Se acumularon en el norte de Africa antes y durante la campaña italiana provisiones de emergencia para el socorro civil, tales como alimentos, medicinas, jabón y carbón. Estas provisiones se complementaban con los envíos del Reino Unido y de los Estados Unidos. En un año se distribuyeron en Italia más de un millón de toneladas de provisiones de socorro. Sin embargo, la escasez de alimentos seguía siendo, respecto a lo ci-

vil, el problema más difícil del país. Vino a complicar la situación el mercado negro, de origen fascista, así como también la falta de medios de transportación para artículos que no fuesen militares, y la paralización parcial, en el interior del país, de las facilidades de transporte, que fueron averiadas por bombardeos enemigos y aliados. Con todo, la ración de pan subió de 125 gramos a 200, y finalmente a 300.

El estado de desnutrición, la falta de jabón y agua, las cloacas rotas, los animales muertos, la aglomeración de gente, y los refugiados crearon condiciones favorables para las epidemias. La labor conjunta del cuerpo médico de los ejércitos y de los peritos en salubridad pública del GMA, quienes dirigían y ayudaban a los médicos italianos, mantuvo las epidemias bajo control. Se suprimieron los focos de tifus y se instruyó al pueblo sobre los peligros de las ratas e insectos portadores de enfermedades. Se desinfectó a los refugiados. Se repararon las cañerías del agua y las cloacas. La labor de unos cuantos expertos evitó que la malaria hiciera numerosas víctimas entre nuestros soldados.

Muchos fugitivos de la opresión nazi, especialmente yugoeslavos, entraron en Italia. De éstos se encargó el Ejército, y miles fueron evacuados al Levante. Nuestras tropas habilitaron, en Villa Felipe, Argelia, un campamento para recibir 40.000 personas sin albergue, y aproximadamente mil refugiados han sido instalados en un campamento temporero en Oswego, estado de Nueva York.

Por recomendación de la Comisión Americana para la Protección y Salvamento de Monumentos Artísticos e Historicos en Zonas de Guerra, se enviaron funcionarios escogidos a los teatros de operaciones del Mediterráneo y Europa a fin de que dieran consejos técnicos sobre la preservación y restauración de los monumentos artísticos y archivos. Como consecuencia de un concertado programa de educación las tropas pudieron salvar de la destrucción inapreciables obras de arte.

En Francia y otros países libertados del noroeste de Europa las actividades y propósitos del personal de asuntos civiles eran los mismos que en Italia. Sin embargo, las condiciones especiales del país exigieron una revisión de los métodos. En Italia se pasaba progresivamente del completo control militar del Gobierno a formas menos estrictas de control, que incluían la participación cada vez mayor de civiles y del Gobierno Italiano. El Teatro Europeo de Operaciones exigía al personal de asuntos civiles que cambiara, abrúptamente, de un manejo cooperativo en las zonas libertadas, a un gobierno estrictamente militar en Alemania.

La Secretaría de Guerra llevó a cabo negociaciones de carácter militar entre los Estados Unidos y el Comité Francés de Liberación Nacional. Se formularon acuerdos para la administración de los asuntos civiles y, después de la aprobación del Cuerpo

Conjunto de Jefes de Estado Mayor de los Estados Unidos, fueron firmados por el General Eisenhower, representando a su país, y por el General Koenig, en representación del Comité Francés. Los ingleses realizaron un acuerdo similar, de carácter gubernamental.

Según estos acuerdos, los asuntos civiles de Córcega y Francia se manejaban por medio de un Delegado francés que actuaba de acuerdo con las leyes de su país. Más tarde el General Eisenhower fué representado en Francia por una misión militar del Cuartel General Supremo de las Fuerzas Expedicionarias Aliadas (SHAEF). La administración civil francesa cooperó eficazmente haciendo innecesario que el General Eisenhower invocara sus poderes supremos de control, aún en las zonas delanteras. Este entendido dió tan buenos resultados que ya el 24 de octubre de 1944 se proclamaba una zona interior en Francia, lo cual vino a restituir, de manera formal, prácticamente todo el control de los problemas gubernamentales al Gobierno Provisional Francés. Los funcionarios franceses colaboraron con los de los Estados Unidos y del Reino Unido ayudando a los ejércitos a mantener abiertas las vías de comunicación para la corriente de abastecimientos que iba hacia el frente. El Gobierno Provisional Francés nos ayudó en la campaña de muchas maneras. Durante las lluvias de otoño necesitábamos para los tanques un tipo de banda de rodaje llamado "pico de pato", que proporciona mejor tracción en terrenos fangosos, y los franceses contribuyeron con 600 toneladas de acero de sus escasas reservas para la fabricación de 400.000 bandas de rodaje de este tipo. Nos proveyeron, asimismo, de botes de asalto para la campaña de primavera, que requería el cruce de ríos. Se ha calculado que la contribución del Gobierno Provisional Francés en abastecimientos, mano de obra, servicios, instalaciones, transporte, etc., monta a la suma de aproximadamente 225 millones de dólares.

Antes de la invasión de Normandía, los gobiernos de Bélgica, Luxemburgo, los Países Bajos y Noruega tenían misiones militares adjuntas al personal del Jefe Supremo Aliado en Londres. Cuando estos gobiernos se establecieron en el Continente, el General Eisenhower designó una misión militar de la SHAEF en cada nación.

En Albania, Grecia, y Yugoeslavia los intereses de los Estados Unidos en asuntos civiles se limitan a actividades relacionadas con auxilio y rehabilitación.

Desde el día D, en Europa, nuestras autoridades militares han llevado a cabo, en coordinación con los ingleses, un programa de importaciones para auxilio civil, en beneficio de los pueblos libertados de Europa. Las provisiones de auxilio han consistido, especialmente, de limitadas cantidades de alimentos, medicinas, ropa y combustible. En el año que termina el 30 de junio de 1945, la contribución de los Estados Unidos en este programa de auxilio para el noroeste de Europa

y la zona del Mediterráneo, se aproxima a 3.900.000 toneladas, excluyendo los productos petrolíferos.

Además de los abastecimientos específicos importados para la población civil, las autoridades militares han ayudado activamente a los países libertados en la construcción o reparación de ferrocarriles, carreteras, puentes, en la reanudación de los servicios de utilidad pública, así como en la construcción o reparación de facilidades portuarias y vías fluviales interiores. El Ejército ha ayudado también a los países libertados en sus esfuerzos por reiniciar industrias esenciales tales como las minas de carbón, la pesca y otras, que proveerían abastecimientos para llevar adelante las operaciones militares, reduciendo así el volumen de ciertas importaciones e incrementando el de auxilios.

La responsabilidad militar en la provisión de abastecimientos civiles—excepto carbón—en Francia terminó el primero de mayo de 1945. Se espera que la responsabilidad militar de aprovisionar a la población civil de todo el noroeste libertado de Europa, incluyendo carbón para Francia, terminará el primero de septiembre de 1945, o alrededor de esa fecha.

Los ejércitos americanos han acumulado una masa tan grande de prisioneros que el manejarla ha sido un problema de inmensa complejidad. Después de la terminación de hostilidades en Europa nuestras tropas retenían como prisioneros a 130.000 italianos y 3.050.000 alemanes, además de 3.000.000 de alemanes desarmados después de la rendición incondicional. De estos prisioneros, 370.000 alemanes y 50.000 italianos se encuentran en los Estados Unidos y Hawaii, y el disponer de ellos es un problema que hay que afrontar inmediatamente. La Secretaría de Guerra intenta enviar a Europa todos los prisioneros retenidos en los Estados Unidos tan pronto haya facilidades de transporte disponibles

La cifra total de prisioneros en las operaciones de Europa se ha dividido en partes iguales entre los Estados Unidos y los gobiernos de la Comunidad Británica. En adición a aquellos prisioneros que estaban bajo la directa responsabilidad de los Estados Unidos, este Gobierno aceptó tomar 175.000 de los capturados por los ingleses, con la estipulación de que serían devueltos tan pronto como la situación lo permitiera.

La labor de los prisioneros de guerra ha beneficiado al país, pues el trabajo ejecutado por éstos ha aliviado la crítica escasez de mano de obra a razón de 62.075.800 días hombre de trabajo, entrando además al Tesoro de los Estados Unidos 35.196.800 dólares, cantidad pagada por los contratistas particulares que emplearon a los prisioneros. Además se calcula que su empleo en instalaciones militares representa una economía de 108.825.469 dólares. Después de la capitulación de Italia 110.000 prisioneros de este país se presentaron como voluntarios para servir en las Unidades Italianas de Servicio, las cuales sirvieron de ayuda a los aliados ejecu-

tando trabajos fuera de combate.

En la utilización de prisioneros de guerra, dentro de los Estados Unidos —que está bajo la dirección de Preboste General—se ha seguido el principio de no permitir que esta mano de obra compita con nuestros obreros civiles o afecte los salarios y las condiciones de trabajo prevalecientes en el país. Un contratista particular, antes de poder emplear prisioneros de guerra, debe obtener, ya sea de la Comisión de Recursos Humanos en Tiempo de Guerra *(War Manpower Commission)* o de la Administración de Alimentos en Tiempo de Guerra, un certificado que pruebe que no hay trabajadores civiles disponibles para el proyecto.

En el tratamiento de los prisioneros de guerra detenidos en este país, los Estados Unidos siguen las normas establecidas por la Convención de Ginebra, la cual fué ratificada por nosotros el 16 de enero de 1932, teniendo así fuerza de ley. Como se sigue lo dispuesto por la Convención, los prisioneros reciben trato justo. Al mismo tiempo se ha instituído un programa de reorientación a fin de que éstos se den cuenta de la vitalidad y fuerza de las instituciones democráticas de los Estados Unidos.

Antes de la rendición incondicional de Alemania el General Eisenhower estableció un gobierno militar en toda la zona ocupada por sus fuerzas. Destacamentos del gobierno militar seguían los pasos de las fuerzas que avanzaban, estableciendo rígido control sobre la población civil y tomando las primeras medidas para organizar, libre de influencia nazi, la administración de Alemania. En Alemania se descubrieron alrededor de 5.500.000 civiles desalojados de sus hogares y prisioneros de guerra de las Naciones Unidas. A fines de junio, cerca de 3.000.000 habían sido repatriados. Se puso bajo custodia a los sospechosos de crímenes de guerra y a las personas cuya libertad hubiese podido poner en peligro la seguridad de las fuerzas de ocupación.

La notable eficiencia demostrada en el manejo, tanto de prisioneros como de personas desalojadas a lo largo de las rutas del Ejército victorioso, fué fruto de un intenso esfuerzo para establecer un nuevo criterio en los planes de acción militar. Nuestras experiencias de la vieja FEA (Fuerza Expedicionaria Americana) indicaban que una fuerza de policía militar excelentemente preparada sería de enorme valor militar para las operaciones. Hasta ese tiempo se usaba esta clase de policía solamente para mantener la disciplina y los reglamentos militares. Un cuidadoso estudio de las operaciones de la Primera Guerra Mundial, así como las experiencias de las primeras maniobras, nos llevaron al nuevo concepto de usar esta policía militar para ayudar a regular el tránsito que se movía hacia la batalla y durante ella. Con este propósito el Preboste Gral. abrió escuelas de instrucción especial. Hasta donde era posible se elegía a los hombres mayores para este servicio. Los resultados de este esfuerzo fueron especialmente fructífe-

ros en el avance a través de Francia, el cual dependía grandemente del rápido movimiento de tropas y abastecimientos desde las playas de Normandía a las líneas delanteras. Luego, cuando el colapso de la resistencia alemana, estas fuerzas de policía realizaron milagros dirigiendo el denso y casi caótico tránsito de las carreteras, abarrotadas con las tropas de combate y pertrechos que iban al frente, y millones de prisioneros o personas desalojadas que iban a la desbandada en dirección opuesta.

Con la rendición incondicional de las fuerzas armadas de Alemania el 8 de mayo, se estableció un rígido gobierno militar en toda el área que estaba bajo la responsabilidad del General Eisenhower. Entonces comenzó el redespliegue de tropas a la zona de ocupación señalada a las cuatro potencias por la Comisión Consultiva Europea. El 5 de junio, el General Eisenhower se reunió en Berlín con el Mariscal de Campo Montgomery, el Mariscal Zhukov y el General De Lattre y, en representación de los Estados Unidos, firmó la declaración según la cual los cuatro gobiernos asumían la autoridad y el poder supremos en Alemania. El Consejo de Control en Alemania se formó de acuerdo con el protocolo de las cuatro potencias de la Comisión Consultativa Europea. A fines de junio terminó la responsabilidad del General Eisenhower como Comandante Supremo de los Aliados en el Gobierno Militar de Alemania y, en su calidad de Comandante en Jefe de las fuerzas de ocupación de los Estados Unidos en Alemania, tomó la responsabilidad del gobierno militar de la zona de ocupación de los Estados Unidos. Esta incluye toda Baviera, Wurtemberg, Hesse y Hesse-Nassau, la porción septentrional de Baden, y en adición, una parte de Berlín y de los puertos de Bremen y Bremerhaven. El Teniente General Lucius DuB. Clay es el Vicegobernador Militar de la zona de los Estados Unidos y representante del General Eisenhower en el Comité de Coordinación del Consejo de Control. Le ayuda en su labor un cuerpo de peritos civiles y militares especialmente escogidos.

En los últimos días de la campaña de Alemania se estableció en Austria un Gobierno Militar Aliado. Funcionarios y personal especialmente preparados para tratar con los problemas de aquel país acompañaron las fuerzas tácticas a las zonas ocupadas por fuerzas de los Estados Unidos, Inglaterra y Francia , y tomaron el control de los asuntos civiles. El gobierno militar en Austria difiere substancialmente del establecido en Alemania. Aunque el programa de desnazificación y desmilitarización de Alemania se extiende a Austria, las Naciones Unidas se esforzarán para fomentar las condiciones necesarias que lleven al establecimiento de una Austria libre e independiente. El control aliado en Austria se realiza por medio de una administración cuadripartita, en la que toman parte los comandantes militares del Soviet, Inglaterra, Francia y los Estados Unidos cada uno de los

cuales es responsable de una zona de ocupación. Se suspendió el comando combinado de las fuerzas de los Estados Unidos e Inglaterra en Austria. Los asuntos que afecten todo el país están a cargo de cuatro jefes nacionales, con sede en Viena. Al General Clark se le ha designado Comandante General de las Fuerzas Norteamericanas en Austria y, como tal, representará a los Estados Unidos en el organismo de Gobierno de la Administración Aliada de Austria. Aunque Austria ya está dentro del Teatro Europeo de Operaciones, el General Clark, en su calidad de representante nuestro en la administración aliada del país, es directamente responsable al Cuerpo Conjunto de Jefes de Estado Mayor de los Estados Unidos.

Si el Gobierno de la Comunidad y las autoridades locales, de lealtad incorruptible, no hubiesen demostrado desde el primer desembarque competencia para organizar la administración y establecer un régimen ordenado, la liberación de las Filipinas habría presentado grandes problemas respecto a los asuntos civiles. Por acuerdo con el Gobierno de la Comunidad se asumía, a través de toda la campaña de las Filipinas, que la responsabilidad militar en asuntos civiles se limitaba a proveer los necesarios auxilios de emergencia a la población. Entre noviembre de 1944 y el primero de julio de 1945, 140.000 toneladas de provisiones de auxilio se enviaron, por conductos militares, a las islas Filipinas.

La primera gran operación en la que tuvimos que poner bajo gobierno militar a un gran número de japoneses fué en Okinawa. En aquella tierra pusimos a prueba nuestros planes de acción para las principales islas japonesas, y el personal de gobierno militar del Ejército, que trabajaban con elementos de la Marina, obtuvo experiencias de valor.

Después de la capitulación del Japón las Fuerzas Aliadas, bajo el mando Supremo del General Mac Arthur, han ocupado varias porciones estratégicas de las cuatro principales islas japonesas.

Un punto importante de la rendición de este país fué la declaración de las potencias aliadas de que el Emperador y su Gobierno, desde el momento de la capitulación, estarían bajo la absoluta autoridad del Comandante Supremo. Inicialmente no se estableció el gobierno militar de la misma manera que en Alemania e Italia. La voluntad de las potencias aliadas, como se estipula en el acta de rendición, se impone sobre los japoneses por conducto del Emperador y de la administración gubernamental japonesa.

NUESTRAS ARMAS

La falta de preparación de nuestro país, así como la del Imperio Británico, dió a las naciones del Eje una enorme ventaja inicial en pertrechos. Las campañas japonesas en China, la campaña italiana de Etiopía y la participación de las tropas alemanas e italianas en la Guerra Civil española dieron a estos enemigos la oportunidad de probar sus armas en el campo de batalla. Este es un asunto de la más grande importancia antes de decidir la producción en cantidad de cualquier arma. Por cuanto disponíamos de algún tiempo par movilizar nuestros recursos, la grandísima superioridad de la capacidad industrial de los Estados Unidos contrapesó, con el tiempo, la ventaja inicial del enemigo.

Durante los 2 últimos años el Ejército de los EE. UU. ha estado bien armado y equipado. El hecho es que nos atrevimos a organizar operaciones por todo el mundo, con inferioridad en el número de tropas. Si no hubiese sido por nuestras supremacía en el aire y el mar, en movilidad y armas de fuego, no habíamos logrado superioridad táctica en los puntos escogidos para el ataque, ni tampoco hubiéramos evitado que el enemigo desplegase fuerzas adicionales contra nosotros.

Desde el desembarco en Francia hasta que los Aliados llegaron a la frontera alemana, los ejércitos nazis del oeste excedían en número a las fuerzas atacantes. El General Mac Arthur invadió las Filipinas con un número menor de tropas que el que los japoneses tenían para defenderlas. En las áreas estratégicas inmediatas las fuerzas del Japón nos sobrepasaban en mucho numéricamente. Con esto se puede juzgar cuán superiores nuestras armas eran, en cantidad y calidad. Sin embargo, en algunos casos, tanto el Japón como Alemania habían avanzado más en el perfeccionamiento de ciertas armas. Es verdaderamente asombroso que nuestra superioridad fuera tan general y decisiva como luego se desmostró.

El perfeccionamaniento del explosivo atómico por los Aliados vino a poner en segundo plano todos los demás avances de la técnica. La tremenda ventaja militar de esta espantosa arma nos vino por una combinación de buena suerte, buena dirección y esfuerzo prodigioso. La utilización del poder atómico debería darnos confianza en nuestro destino, pero al mismo tiempo, deberíamos cuidarnos bien de no ser excesivamente optimistas. Este formidable descubrimiento no permanecerá para siempre como propiedad exclusiva nuestra. En el lapso entre las dos guerras mundiales permitimos que Alemania fuese mucho más lejos que nosotros en el de-

sarrollo de instrumentos de posible uso militar. A consecuencia de ello los alemanes estaban mucho más adelantados que nosotros en el perfeccionamiento de los aviones sin piloto y los proyectiles-cohete de largo alcance. Este avance fué producto de largas investigaciones realizadas durante los años de paz. Nuestra labor en este campo empezó, realmente, después del comienzo de la guerra. El hecho de que sobrepasamos a los alemanes en el perfeccionamiento del explosivo atómico es alentador, más no debe ser causa de que caigamos otra vez en la inercia.

La capacidad técnica y productiva de las fábricas de los Estados Unidos en barcos y aviones perfeccionados pronto dió a los Aliados la supremacía, en cantidad y calidad, sobre los alemanes y japoneses. Cuando nos enfrentábamos con el enemigo en grandes batallas aéreas sobre Europa y el lejano Pacífico, los aeroplanos de los Estados Unidos eran superiores en número y variedad de tipos a los del enemigo. El desarrollo de nuestros aviones pesados de largo alcance, cuyo mejor ejemplo es el B—29, ha sido incomparable. Los mismos alemanes admiten que no sospechaban siquiera este perfecionamiento. El motor de propulsión a chorro *(jet engine)* fué usado en combate primero por los alemanes, aunque nosotros habíamos hecho progreso en este campo. Cuando sus aviones de propulsión a chorro estuvieron listos para lanzarse al aire, las únicas áreas en que hubiesen podido ponerlos a prueba, fueron barridas por nuestros aviones. Así se vieron obligados a ensayarlos en combate o a renunciar a la prueba. Los aviones alemanes de este tipo estaban limitados a un máximo de permanencia en el aire de poco más de una hora. Los nuestros ya podían permanecer en vuelo lo suficiente para ir, sin escalas, de San Francisco a Nueva York.

Otro ejemplo notable de superioridad alemana fué el tanque pesado. Desde el verano de 1943 hasta la primavera del 45, los tanques alemanes Tigre y Pantera superaron a nuestro Sherman en combate directo. Esto se debía principalmente a los distintos conceptos mantenidos por los alemanes y por nosotros en lo que respecta a la guerra de aparatos blindados, así como a la diferencia radical en la manera de entrar en el campo de batalla. Nuestros tanques tenían que ser enviados por mar desde miles de millas de distancia y desembarcados anfibiamente en playas hostiles. Tenían que servir para cruzar innumerables ríos a través de puentes provisionales, pues desde el principio del ataque nos dedicamos a destruir con aviones los puentes permanentes en la retaguardia enemiga. Aquellos que se salvaron de nuestros bombardeos fueron destruídos por los alemanes en su fuga. Por lo tanto, nuestros tanques no podían ser de tipo pesado. Al construirlos, los concebimos como arma de exploración, en otras palabras, para emplearlos en hondas incursiones a la retaguardia del enemigo donde podrían destruir los centros

de abastecimiento y comunicaciones. Estas condiciones requerían gran resistencia en la marcha, o sea bajo consumo de gasolina y capacidad para recorrer grandes distancias sin necesitar reparaciones.

Más las mismas características que permitían el aprovechamiento máximo del tanque, lo obligaban a evitar encuentros de línea con los pesados artefactos alemanes. A principios de 1944 se decidió construir en gran escala un tanque pesado americano sobre el cual nuestros peritos habían estado experimentando desde antes de la guerra. Como resultado de ello los tanques M-26 (Pershing) comenzaron a llegar a las líneas de batalla en el último invierno. Estas máquinas de guerra eran tan buenas, en combate directo, como cualesquiera de las alemanas, con la gran ventaja de que nuestro tanque pesaba menos (43 toneladas), tenía más velocidad y podía permanecer en la lucha por más tiempo. A la vez se comenzó a trabajar en la construcción de dos nuevos modelos el T-29, y el T-30, los cuales pesaban 64 toneladas, llevando uno de ellos un cañón de alta velocidad de 105-mm y el otro uno de 155-mm.

Después del fiero combate del norte de Africa y de la campaña papuana en Nueva Guinea, se vió claramente que nuestra falta de preparación y de estudios sobre instrumentos de guerra, durante la paz, tendría que contrapesarse por medio de medidas extremas. A fines de la primavera de 1943 seleccioné un perito en artillería — el Coronel William A. Borden— y le ordené trabajar bajo mis órdenes, independientemente de los trámites regulares de la Secretaría de Guerra, en el desarrollo y modificación de armas y técnicas mejoradas. Sus primeros esfuerzos se dedicaron a aumentar la eficacia de nuestras armas para la lucha contra los japoneses en la selva. Como resultado de tales esfuerzos se desarrollaron morteros de 105 y 155 milímetros, lanzallamas, proyectiles-cohete de tierra, mejoras en los métodos de lanzamiento, aparatos especiales para que la artillería pesada pudiese deslizarse sobre el lodo, proyectiles perfeccionados para las *bazookas*, y granadas que producen humo de colores. También se aceleró la producción y el envío de estas armas a los teatros de operaciones.

Más tarde el Secretario de Guerra decidió establecer una división del Estado Mayor Especial de su Secretaría para que se encargase de coordinar la experiencia de nuestras tropas en el campo de batalla con los adelantos científicos realizados en los Estados Unidos, a fin de mantenernos a la par de los demás países en la búsqueda de armas más nuevas y efectivas. La División para el Desarrollo de Nuevos Descubrimientos fué organizada en octubre de 1943, por el General de División Stephen G. Henry. Se enviaron oficiales a los teatros de operaciones con la misión de observar las tropas en combate y buscar la manera de aplicar los conoci-

mientos científicos civiles a los problemas del campo de batalla. Cuando estos oficiales volvieron, coordinaron y aceleraron la experimentación de los nuevos tipos de armas y equipo, valiéndose de la apropiada agencia de las Fuerzas de Servicio del Ejército. Al descubrirse un arma nueva se llevaba al campo de batalla para ensayo y, si resultaba buena, se ordenaba su producción. Así se hizo con los tanques lanzallamas, los proyectiles-cohete aéreos, los proyectiles-cohete de tierra mejorados, la artillería pesada automotora (*self-propelled*), y los sistemas electrónicos para localizar las posiciones de los morteros y cañones enemigos.

La División para el Desarrollo de Nuevos Descubrimientos estudiaba e interpretaba además la información que obteníamos del Servicio de Inteligencia sobre las nuevas armas del adversario, particularmente respecto a la localización de los puestos de lanzamiento de los proyectiles V-1 que nos proponíamos atacar, así como de las vías de comunicación que servían para aprovisionarlos. El bombardeo de estos objetivos afectó de tal manera la eficacia de los proyectiles V-1 que su amenaza en la invasión de Francia nunca se materializó.

En agosto de 1944 el General de Brigada Borden reemplazó al General Henry como Jefe de la División para el Desarrollo de Nuevos Descubrimientos. Este último fué nombrado Jefe de la División de Personal del Estado Mayor General de la Secretaría de Guerra. Entonces se puso especial empeño en el desarrollo de proyectiles dirigibles, tanques pesados, artillería sin reculada, proyectiles-cohete, radar, y métodos para ver por la noche. También se aceleró el envío a los campos de batalla de los nuevos tipos mejorados de muchas armas e inventos nuestros.

La ropa de campaña que proveíamos a nuestros soldados era, desde casi cualquier punto de vista, tan buena como la mejor. La fabricación por láminas (*"layering" principle*) protege mucho más, y al mismo tiempo ofrece mayor libertad de movimiento. La bota con suela de goma y la parte superior de cuero, combinada con pesados calcetines de lana y entresuela de fieltro eliminó en gran parte las infecciones de los pies que afectan frecuentemente a los soldados que sirven en climas fríos o muy húmedos. No se ha inventado todavía la ropa que pueda hacer agradable la vida del combatiente expuesto a las inclemencias del tiempo. Sólo ha sido posible mejorar la protección del individuo, evitando así las bajas en gran escala atribuíbles a estas inclemencias. Lo logramos tanto en Europa como en los campos de batalla del este. La principal dificultad que tuvimos sobre este particular fué la de corregir el hábito de despilfarro de nuestros soldados, en el uso y abuso de ropa y equipo.

Ningún ejército en toda la historia fué tan bien alimentado como el de los Estados Unidos. Sin embar-

go, la comida en los campos de batalla no puede ser nunca comparable con la que se proporciona en guarniciones o acantonamientos, y mucho menos con la comida casera. Las raciones de campaña tienen que ser no averiables, compactas y fáciles de llevar en la mochila del soldado. El proveer a las tropas alimentos agradables al paladar ha sido uno de los más grandes problemas a través de la historia militar. Las raciones de campaña perfeccionadas por los Estados Unidos en esta guerra, fueron casi revolucionarias. Las "C" y "K" tenían una variedad que hubiese parecido cosa de sueños hace pocos años. La ración "C", tema de tantos comentarios divertidos, se compone de 10 diferentes combinaciones de carne: carne y habichuelas, guiso de carne y legumbres, carne y fideos, jamón, huevos y patatas; carne y macarrones, carne y arroz, salchichas y habichuelas; carne de cerdo y habichuelas; jamón y habas, y pollo con legumbres. Los soldados recibían estas raciones en la misma línea de combate y bajo intenso fuego del enemigo. Cuando había más tiempo para preparar los alimentos, se les daba la ración "10 en 1" que contiene legumbres, fruta y postres en lata; chocolates y otros dulces, rosbif, carne de cerdo asada, y otros compuestos de carne, incluyendo *hamburguers*, enlatados. No estando bajo fuego las tropas recibían la ración "B", que constituye una amplia selección, habida cuenta de las circunstancias. Como la "B" se servía en lugares donde había muy pocas, cuando no ningunas facilidades de refrigeración, esta ración se componía de legumbres, carne y frutas en lata, patatas y huevos deshidratados, y otros artículos similares. Estos alimentos no son comparables, ciertamente, a las carnes, huevos y vegetales frescos comunes en la mesa americana familiar, pero son muchísimo mejores que las raciones servidas en las guerras pasadas. En la retaguardia, adonde se podía enviar rápidamente lo necesario y conservarse en neveras, se distribuía la ración "A". Esta constituye el mejor alimento que se puede servir a grandes grupos de personas. En comparación con estas raciones del ejército americano, los japoneses recibían al día una libra y media de arroz y pequeñas cantidades de carne o pescado. El soldado japonés, sin embargo, se satisfacía con esta dieta a causa de que estaba acostumbrado a comer sólo un poco mejor en su propia casa.

En las principales campañas terrestres llevadas a cabo para destruir las fuerzas del enemigo y terminar su resistencia, como las que peleamos en el norte de Africa. Italia, Francia y Alemania, uno de los factores básicos en la decisión final tiene que ser el armamento y equipo de la infantería y el uso que se les dé. Una nación de tradición bélica como Alemania, al concentrar sus recursos en un poderoso ejército y al tener todas las ventajas iniciales después de años de

prepararse para la guerra, debería gozar de superioridad en muchas, sino en todas las armas básicas de la infantería.

En dos de estos artefactos básicos los alemanes mantuvieron superioridad casi hasta el final de la contienda. El primero fué el cañón de 88 mm. con el cual se enfrentaron nuestras tropas por primera vez en el norte de Africa. Ya para ese tiempo el Ejército de los Estados Unidos poseía una arma similar, de 90 mm., con mayor poder de penetración, pero los alemanes tenían el suyo en cantidad sobre los campos de batalla, después de haberle eliminado sus fallas a través de años de ensayo en el frente mismo. Los Estados Unidos no disponían entonces de grandes cantidades del cañón de 90 mm. y se vieron obligados a perfeccionarlo al mismo tiempo que lo enfrentaban a un arma de eficacia probada.

De esto vino a resultar que el 88 alemán constituyó una poderosa pieza que casi hasta el fin de la guerra fué superior a las nuestras en número y eficiencia. Durante la Guerra Civil española los alemanes tuvieron buen cuidado de ocultar el poder del cañón 88 como arma anti-tanque y de campaña; revelándolo sólo como pieza antiaérea. Cuando nos enfrentamos a ella por primera vez, ya estaba sirviendo para los tres fines con efectos mortíferos. Un solo 88 podía disparar varios tiros, con balas antitanques, luego abrir fuego repentinamente con proyectiles de fragmentación que estallaban sobre las cabezas de la infantería que seguía a los tanques, para convertirse a los pocos minutos en arma antiaérea, atacando a los aeroplanos que respaldaban las operaciones de tierra. El cañón de 90 milímetros no tenía semejante flexibilidad porque no bajaba lo suficiente para hacer fuego con eficacia a los tanques. Nuestra técnica en el manejo de la pieza no había sido lo bastante desarrollada, de manera que tuviésemos a mano proyectiles intercambiables en caso de necesidad. Nunca dispusimos de tantos cañones de esta clase como los alemanes.

La segunda notable ventaja que el enemigo mantuvo durante casi toda la guerra fué el tipo de pólvora. Sus disparos no dejaban rastros de humo o de luz, lo cual, tanto de noche como de día, le ayudaba enormemente a ocultar sus posiciones. Cada vez que nuestros hombres disparaban un fusil, una ametralladora o cualquier otra arma de fuego, exponían sus posiciones por el destello o el humo de sus sus cañones. La anticipación con que se prepararon los alemanes les dió tiempo para perfeccionar esta pólvora de alto grado, y producirla en enormes cantidades. La tenían y la usaron. Al considerar estos hechos debemos recordar lo insensato de nuestros planes de acción respecto a la manufactura de explosivos después de la Primera Guerra Mundial. Carecimos de los adelantos que se habrían logrado o

se hubiesen podido lograr si nuestros manufactureros no hubieran sido tachados de "Mercaderes de la Muerte".

El estudio cuidadoso y la sabia administración de los escasos recursos que tenía el ejército en tiempo de paz, así como la naturaleza de la industria de esta nación, dieron a los ejércitos de los Estados Unidos dos buenas ventajas sobre el enemigo. Una de éstas fué el fusil semiautomático Garand, que los alemanes no pudieron duplicar jamás. Es interesante observar como se planeó y se decidió adoptar este fusil al cual debemos la tremenda superioridad que logramos en las pequeñas armas de fuego. Es de notarse, especialmente, que el programa de la Secretaría de Guerra para la producción del Garand encontró vigorosa oposición.

La eficacia del fuego de fusileros depende de sus armas automáticas. Los fusileros concentran su fuego en el área de alcance de las armas automáticas. En esta guerra el fuego básico de los fusileros de los Estados Unidos era el de sus rifles automáticos Browning. Antes de la guerra el ejército poseía centenares de miles de estos rifles en reserva, pero los acontecimientos indicaron acertado reemplazar el rifle automático con otra arma automática pequeña, pero de haber procedido así habríamos perturbado las facilidades de producción para reemplazar un tipo de arma que ya teníamos en existencia. En lugar de ello se decidió modificar el rifle automático y dedicarse a la producción del Garand.

Por su parte, los alemanes cambiaron el arma automática de sus pelotones de fusileros por un nuevo tipo de ametralladora ligera, perfeccionada justamente antes de la guerra. Su rifle corriente, hasta fines del conflicto, era todavía del tipo de cerrojo. Habían producido unos pocos rifles semiautomáticos, más éstos nunca fueron eficaces y no llegaron al campo de batalla más que en pequeñas cantidades. Entonces los alemanes, en su afán de mejorar el poder de fuego de su infantería, se nos adelantaron en la producción en masa de la pistola ametralladora, que nosotros no pudimos llevar al frente en grandes cantidades hasta cerca del final de la guerra europea. La superioridad de nuestra infantería en poder de fuego nunca fué vencida, gracias al uso del rifle semiautomático.

Hasta ahora el artefacto que ha dado más ventaja a los Estados Unidos en la lucha terrestre ha sido nuestro vehículo de transmisión múltiple, especialmente el *jeep* y el camión de dos toneladas y media. Estos fueron los aparatos que transportaron y abastecieron a las tropas de los Estados Unidos en la batalla, mientras que el ejército alemán, a pesar de la temible reputación de sus ejércitos *Panzer*, tenía que depender mayormente del uso de animales para el transporte de sus divisiones regulares de infantería durante las primeras etapas de la guerra. Los Estados Unidos

aprovecharon el poder de su industria automotriz para producir en gran escala, proveyendo camiones a todas sus fuerzas. Aún les sobró lo bastante para abastecer en gran escala a los ejércitos ingleses y enviar inmensas cantidades al Ejército Rojo.

La ventaja de la transportación por vehículo de motor no se vió claramente hasta que alcanzamos las playas de Normandía. Los camiones encontraron dificultades en las montañas de Túnez e Italia, pero sobre la tierra francesa sirvieron para dar a nuestras divisiones indiscutible superioridad de movimiento sobre las del enemigo. Los alemanes descubrieron demasiado tarde el error de doctrina que, poco antes de 1940 expresó un miembro del Estado Mayor germano al General Wedemeyer, de visita en Berlín. "Los camiones no tienen cabida en el campo de batalla". Quería decir con esto que un vehículo sin blindaje era demasiado vulnerable para ponerse a tiro de cañón.

Cada vez que aparecía un arma enemiga de eficacia extraordinaria o un artefacto enemigo que llamase la atención, surgían acaloradas discusiones públicas en este país, especialmente cuando los críticos las estimulaban señalando supuestos fracasos del Ejército en proveer lo mejor. Estos incidentes le plantearon un problema muy difícil a la Secretaría de Guerra. En primer lugar, el ánimo de los combatientes es asunto de la mayor importancia. El enemigo trata constante e intensamente de destruir la confianza que tienen en sus armas y en sus altos jefes. El soldado americano posee una imaginación muy activa y, casi siempre, al menos por el momento, ambiciona cualquier cosa que sea nueva, inclinándose a atribuir cualidades extraordinarias a las armas novedosas que presente el enemigo. Esto es comprensible, puesto que los disparos parecen mucho más formidables a quienes los reciben que a quienes los lanzan. Si se alentase a los soldados en esta manera de ver las cosas, la reacción podría ser fatal para el éxito de nuestras fuerzas. Los jefes deben siempre hacer todo su esfuerzo porque sus hombres aprendan a usar mejor y más eficazmente las armas de que disponen. La técnica en el manejo de un arma puede tener a menudo más poder que el arma en sí misma. Esto se demostró claramente con el tanque mediano de los Estados Unidos.

Otro factor a considerarse es la ventaja que se da al enemigo al informársele cual de sus armas nos está causando más estragos. Añádase a ésto la difícil situación similar que se produce cuando no se desea hacer partícipe al enemigo del progreso de las medidas que uno ciertamente esté tomando a fin de corregir cualquier punto débil descubierto en un arma en particular o en el armamento en general. Si se encuentra que una ametralladora no funciona bien después de usarse una o dos veces o a grandes alturas, no se puede dar

al enemigo esta importante información. Tampoco nadie desea sacrificar el elemento de sorpresa anunciándole el mejoramiento de las armas que están por venir o las que ya están en proceso de distribución.

En algunas de las discusiones públicas sobre estos asuntos se dirigieron críticas a la Sección de Armamentos por no producir armas mejores. Esta Sección produjo con rara eficiencia lo que se le ordenó producir, y estas instrucciones provinieron del Estado Mayor General, del cual soy jefe responsable y el cual tomaba resoluciones basadas en la opinión de los oficiales que se encontraban con las tropas de combate o las fuerzas aéreas, o sea, los comandantes que peleaban en el frente.

En las otras categorías de armas y artefactos de las divisiones de infantería ,como ametralladoras, morteros, piezas de artillería y equipo individual, los ejércitos de los Estados Unidos y de Alemania estaban más o menos igualmente provistos y ninguno gozaba de marcada superioridad. El proyectil-cohete o *Panzerfaust* alemán tenía mayor poder de impacto que la *bazooka* de los Estados Unidos, que se desarrolló primero. Creo que el empleo de nuestro intenso fuego de artillería en masa fué muchísimo más eficaz que el de los alemanes y ciertamente superiorísimo al de los japoneses. Aunque nuestra artillería pesada, de más de 105 mm. fué igualada por los alemanes, la manera como utilizamos estas armas constituyó uno de los factores decisivos en nuestras batallas de tierra a través de todo el mundo.

Respecto a armamento antiaéreo el material de los Estados Unidos fué excelente. La ametralladora antiaérea de calibre 50 fué una de las más eficaces armas de la guerra. El último modelo de ella podía hacer 1.200 disparos al minuto. Al cañón antiaéreo alemán de 30 mm. contestamos con el antiaéreo americano de 37 mm. El modelo más reciente de este último alcanzaba una velocidad de 3.000 pies por segundo. Los japoneses usaron al principio un cañón antiaéreo de 37 mm., construído a base de un diseño anticuado. El cañón de 75 mm. que algunos de los aviones de los Estados Unidos llevaban era el más pesado que haya tenido fuerza aérea alguna.

Las bombas americanas y el novísimo sistema de detonación y control que las guía a los blancos, no tuvieron su equivalente. Los artefactos pesados de los Estados Unidos, tales como tractores, máquinas para remover la tierra, ferrocarriles y material rodante, equipos para construcción de puentes, y otros aparatos similares, resistieron espléndidamente la prueba de la guerra.

Los equipos de radar descubiertos por los Estados Unidos e Inglaterra fueron superiores a los de Alemania y Japón. Nuestros instrumentos para localizar aviones enemigos en vuelo y dirigir el fuego de

la artillería antiaérea, eran más precisos que los del enemigo. El equipo americano de radar, que descubría la presencia de aviones y barcos, tenía más alcance que su equivalente alemán. El radar japonés era inferiorísimo.

Los Estados Unidos e Inglaterra dieron gran énfasis al radar aereotransportado, cuyo uso fué un importantísimo factor en el control de la amenaza submarina. El Secretario de Guerra personalmente atendió muy de cerca este programa de su Secretaría. Las miras accionadas por radar, así como los instrumentos de radionavegación hicieron posible el bombardeo preciso de objetivos alemanes y janoneses bajo condiciones adversas del tiempo.

En el ramo de las naves anfibias de desembarco, los Estados Unidos e Inglaterra lograron grandes progresos, como consecuencia de que para cada campaña de importancia, teníamos que atravesar por agua y atacar posiciones mantenidas por el enemigo. No existió nunca nada comparable, ni siquiera parecido, a nuestras grandes barcazas de desembarque con proas que se convierten en rampas, y a las embarcaciones de distintos tipos que pusieron en tierra a nuestros ejércitos desde el norte de Africa a Okinawa. El desarrollo inicial de estos tipos especiales de barcazas fué fomentado por Lord Louis Mountbatten y el Estado Mayor de las fuerzas especiales de los Comandos británicos bajo su dirección.

El poder fabril de los Estados Unidos no sólo equipó a nuestro ejército, sino que contribuyó grandemente a incrementar el poder bélico de las otras Naciones Unidas. La provisión de abastecimientos a nuestros aliados, bajo la ley de Préstamos y Arriendos, excede un valor, en dólares, de 20 mil millones. Una división blindada de los Estados Unidos puede ser completamente equipada con 34 millones. Una división de infantería se puede equipar con 10 millones de dólares. Expresado en estos términos, el valor en dólares de sólo las armas que hemos dado a nuestros aliados, equipariá a 588 divisiones blindadas o a 2.000 divisiones de infantería.

Al Imperio Británico enviamos suficientes aviones para abastecer cuatro fuerzas aéreas del tamaño que tenía nuestra Novena cuando entró en acción en la Europa occidental el día D. Para ese tiempo la Novena era la fuerza aérea más grande del mundo. Un gran porcentaje de la propia producción bélica de Inglaterra vino a ser posible gracias a las materias primas de los Estados Unidos. Además de esto, el equipo totalmente fabricado en este país enviado a Inglaterra durante los dos últimos años incluyó: 76.737 *jeeps*, 98.207 camiones, 12.431 tanques, y 1.031 piezas de artillería pesada.

La Unión Soviética recibió de nosotros miles de toneladas de materias primas para alimentar sus propias fábricas, así como también pertrechos ya elaborados. En los dos años que cubre este informe, hemos enviado al Soviet 28.356 *jeeps*, 218.888 camiones, 4.177 tanques, y 252 piezas de artillería pesada. La movilidad y las facilidades de abastecimiento del gran Ejército Rojo fueron aumentadas más aún por las locomotoras, rieles y material rodante proporcionados por los Estados Unidos. También se enviaron al Soviet suficientes aviones para dos fuerzas aéreas del tamaño de la Novena.

Casi todos los pertrechos usados por el restablecido Ejército Francés, que tenía en batalla, para la época de la rendición de Alemania, doce divisiones completamente equipadas, fueron provistos por nuestro país. La fuerza aérea táctica francesa que cubría la mayor parte de las operaciones de este ejército, fué también apertrechada por los Estados Unidos.

El volumen de la ayuda que hubiésemos podido dar a China se vió restringido por las limitaciones de la ruta aérea a través de los picachos y las tormentas del Himalaya. Las divisiones chinas y las tropas auxiliares que desempeñaron parte preponderante en la apertura de la carretera Stilwell, fueron instruídas y equipadas por nosotros.. Los ejércitos chinos que lograron detener el avance japonés cerca de Chungking y Kunming fueron en parte equipados por los Estados Unidos. Al presente la ayuda total que se ha dado a China excede de $ 500.000.000, y a esto se deben añadir los enormes gastos en recursos de guerra, aeroplanos y facilidades necesarios en India y Birmania para transportar los materiales a China.

En cambio de las armas y materiales proporcionados por el convenio de préstamos y arriendos, las fuerzas de los Estados Unidos que luchaban por todo el mundo recibían ayuda recíproca (*reverse lend-lease*) de aquellos aliados que estaban en situación de darla. A finales de 1944 la ayuda recíproca había alcanzado un valor en dólares de 4 mil millones. Esta consistía principalmente de facilidades de alojamiento, instalaciones de bases, y materias alimenticias. Durante el período de organización para la invasión de Europa las fuerzas de los Estados Unidos en Inglaterra recibían el equivalente de la carga de un barco repleto de equipo, alimentos y pertrechos, por cada dos que se les enviaban desde los Estados Unidos.

Las raciones de nuestras tropas en el Reino Unido fueron suplementadas por 436.000.000 de libras de materias alimenticias, principalmente frutas frescas y legumbres cosechadas en Inglaterra, y té, chocolate y otros productos importados del Imperio. Australia suplió a nuestras fuerzas en el Pacífico y

Asia con 1.835.000.000 de libras de materias alimenticias; Nueva Zelandia con 800.000.000 de libras, e India con 524.000.000. Un gran porcentaje de la construcción de nuestras bases en Australia, Nueva Zelandia, e India fué efectuado bajo el convenio de ayuda recíproca (*reverse lend-lease*). Las refinerías británicas de Abadán, en el Golfo Pérsico, proporcionaron a nuestras fuerzas 259.000.000 de galones de combustible de aviación.

LAS TROPAS

ANALISIS DE LOS RECURSOS HUMANOS

El proceso de movilización de esta guerra alcanzó su punto máximo e inmediatamente comenzó a declinar con la rendición de Alemania. En el verano de 1943 se decidió firmemente levantar el Ejército a una fuerza efectiva de 7.700.000 hombres, número que se creía necesario para hacer frente a nuestros compromisos estratégicos.

Al terminar la guerra europea el poder del Ejército en funciones, contando las tropas inactivas, era de 8.300.000 hombres aproximadamente. Los inactivos consistían en 500.000 hospitalizados, incluyendo 100.000 que iban a ser dados de baja porque ya no podían prestar servicio activo ni limitado en el Ejército, y 100.000 que salían del país en calidad de reemplazos. En total sumaban, aproximadamente, 600.000 hombres.

Esta primavera, en vista de que la victoria en Europa era evidente y se acercaba, se señaló un nuevo máximo de 6.968.000 oficiales y soldados basado, solamente, en las necesidades de la guerra en el Pacífico Entonces fué posible proceder enseguida a desmovilizar a los hombres que tenían más derecho a ser dados de baja.

La técnica empleada para movilizar los recursos humanos de nuestra nación en esta guerra fué única. El carácter especial de la contienda introdujo muchos nuevos factores. Tal vez la mayor ventaja de las Naciones Unidas fué la capacidad productiva de la industria de los Estados Unidos. Por esto, en el proceso de adquirir los efectivos que necesitaban con urgencia el Ejército y la Marina, fué preciso tener presente que no se podía asignar a éstos una proporción demasiado alta de los recursos humanos del país. Teníamos el problema de armarnos a nosotros mismos y a las Naciones Unidas, mientras, al mismo tiempo, organizábamos las enormes fuerzas necesarias para proseguir la guerra con buenas probabilidades de éxito. Además nuestras líneas de comunicación tuvieron que extenderse completamente alrededor del mundo, requiriendo grandes cantidades de hombres para mantenerlas; y muchos más en perenne tránsito de ida y vuelta, a lo largo de miles de millas.

Para la lucha a través de los océanos, necesitábamos una poderosísima armada y una gran flota mercante a fin de transportar y abastecer a nuestros ejércitos y llevar armamentos a nuestros aliados.

Al mismo tiempo, nos propusimos aprovechar todos los inventos científicos y técnicos posibles con el objeto de asegurar la victoria con el menor sacrificio de vidas. Estos múltiples esfuerzos requerían grandes cantidades de hombres y mujeres a los que había que distribuir con gran cuidado entre los diferentes programas, de manera que el apropiado número de trabajadores estuviera laborando en las cosas más importantes al tiempo más conveniente. La mera exposición de estos requisitos no basta para indicar las enormes dificultades envueltas en satisfacer las necesidades de cada industria y las demandas de cada uno de los jefes de los diferentes teatros de operaciones. La solución de estas demandas antagónicas planteaba un problema dificilísimo para la democracia en guerra.

Se calculó que el número máximo disponible de hombres físicamente idóneos para la guerra era de 15 a 16 millones. A las necesidades del programa naval y mercante tuvo que dárseles un alto grado de preferencia. El Ejército decidió que necesitaría unos 7.700.000 hombres. Antes de que pudiéramos dar batalla al enemigo, teníamos que asegurar nuestras líneas de comunicación y construir instalaciones de servicio e instrucción militar. Dentro de este efectivo total del Ejército se señalaron 1.751.000 hombres como requisito mínimo para las Fuerzas de Servicio. Se decidió, desde el principio, que los primeros golpes de la ofensiva que pudiéramos lanzar, debían ser por el aire, y se anticipó que, mientras más fuertes y eficaces fuesen nuestros ataques aéreos más pronto sería destruída la capacidad de resistencia del contrario. Así, se autorizó a las Fuerzas Aéreas para que subieran el número de sus hombres a 2.340.000, dándoles la mayor preferencia para que escogieran entre los reclutas a los mejor preparados física, educativa, y técnicamente.

Cada teatro de operaciones solicitaba muchos más hombres que los asignados a sus ejércitos, fuerzas aéreas e instalaciones de servicios. Según la distribución hecha, el número que habría de estar asignado directamente a los cuarteles generales de los teatros de operaciones y a las instalaciones de los comandos principales a través de todo el mundo era de 423.000

Esto dejaba a las fuerzas de tierra un máximo de 3.186.000 hombres dentro del límite de 7.700.000 concedido al Ejército. Sin embargo, cuando entramos en la guerra fué casi imposible computar con toda precisión el número de tropas terrestres de combate que necesitaríamos para alcanzar la victoria. Los cálculos hechos sobre la base de la guerra aérea moderna no pasaban de ser conjeturas.

Se sabía que el mayor número de bajas debidas a armas de fuego y enfermedades las sufriríamos en tierra, donde los combatientes están en contacto más íntimo con el enemigo. Teníamos que calcular

con precisión el número y la calidad de las fuerzas de tierra que las naciones contrarias usarían contra nosotros, así como también, con razonable exactitud, el número de hombres que las Naciones Aliadas podrían poner en pie de guerra. Desde el 7 de diciembre de 1941, hasta después de Stalingrado y el Alamein, fué casi imposible predecir cuáles serían los resultados de la lucha terrestre en la Europa occidental y el norte de Africa, donde la fortuna pasaba de uno a otro bando. Además, las decisiones respecto a la potencia relativa de nuestras armas de combate tenían que depender de la capacidad de nuestros centros de adiestramiento, que se hallaban entonces en vías de ampliación.

Con todos estos factores desconocidos, calculamos a principios de 1942 que necesitaríamos un número básico de 3.600.000 hombres, cifra que permitiría la formación de 71 divisiones, repartidas en 59 de infantería (incluyendo 18 de Guardia Nacional), 10 blindadas y dos de caballería. Este era el número mayor de tropas que entonces podíamos instruir, equipar, y proveer de un núcleo de oficiales y suboficiales diestros. A mediados de 1942, cuando comenzaba a tomar forma en el Reino Unido la primera concentración de fuerzas para invadir a Francia y al norte de Africa, nos dimos cuenta de que necesitábamos más y más tropas de servicio. La demanda era insaciable. La fuerza total del Ejército había aumentado a finales de año, a 5.397.674 hombres. Durante todo el 1942, sin embargo, los expertos se dedicaron a estimar el número que se requeriría para 1943, año en que creíamos que el Ejército alcanzaría el máximo grado de movilización, suficiente para lograr la victoria. El cálculo fué de 8.248.000 oficiales y soldados. Al principio se pensó que esto nos proporcionaría 105 divisiones. Luego vióses claramente que con tal cifra no se podrían formar más de 100. A mediados de 1943 decidimos que esta movilización acaso resultaría una carga demasiado fuerte sobre los recursos humanos de la nación, rompiendo el equilibrio entre las diversas actividades necesarias para una guerra global. Afortunadamente, Stalingrado ya había pasado a la historia, y los poderosos ejércitos del Soviet aumentaban constantemente su capacidad ofensiva. Por lo tanto fué posible reducir a 7.700.000 hombres el número máximo requerido. Esto se acordó poco después de la conferencia TRIDENT de Wáshington, en la cual la estrategia total se fijó lo suficiente para permitir trazar planes más exactos. La rebaja fué 548.000. Decidióse que sólo se precisarían 90 divisiones, incluyendo tres especiales o "ligeras", adiestradas para la guerra en las montañas y en las selvas. Más tarde la 2ª División de Caballería, que a la sazón se encontraba en el norte de Africa, fué inactivada a fin de suministrar tropas de servicio necesarias para apoyar los desembarques anfibios en

el sur de Francia. Al mismo tiempo, se fijó como meta de la movilización aérea la formación de 273 grupos de combate, que comprendían cinco de bombardeo extra pesado (aviones B-29, y B-32), 96 de bombardeo pesado (Fortalezas Aéreas y *Liberators*), 26 de bombardeo mediano, 8 de bombardeo ligero, 87 de caza, 27 de transporte y 24 de reconocimiento.

Según estas cifras parecía que las fuerzas terrestres eran demasiado pequeñas para una nación tan grande como la nuestra. Alemania, con una población de 80.000.000. antes de la guerra movilizaban 115 divisiones.

El Japón ponía en el campo de batalla 120, Italia 70 Hungría 23; Rumanía 17; Bulgaria 18. Entre los principales aliados, el Soviet tenía en proyecto más de 550 divisiones; los ingleses más de 50; los chinos más de 300, aunque el número que formaba una división de éstos no era, a menudo, sino un poco mayor del que corresponde a uno de nuestros regimientos. Sin embargo ocupábamos el segundo lugar entre los Aliados en cuanto a movilización de hombres y mujeres para el servicio militar, y el tercero entre todas las naciones beligerantes. El Soviet estaba poniendo en la lucha 22 millones de hombres y mujeres. Los alemanes, hasta el momento de su derrota, habían movilizado 17 millones. El número máximo alcanzado por nuestra movilización fué de 14.000.000. El Imperio Británico movilizó 12.000.000, China 6.000.000.

Según cálculos que se han hecho, esta guerra llevó al conflicto un total de 93.000.000 de hombres y mujeres del Eje y de las Naciones Unidas. Felizmente para nosotros, el mayor número era de las Naciones Unidas. La movilización total de los Aliados excedía de 62.000.000. La del enemigo alcanzó 30.000.000. Las cifras demuestran el énfasis que los Estados Unidos dieron a la fuerza aérea y a la producción y transporte de armas para sus propios ejércitos, así como para los de sus aliados. También demuestran la cantidad de hombres necesarios para llevar la guerra hasta lugares situados entre 3.000 y 9.000 millas distantes de nuestras playas.

Nuestras fuerzas de tierra eran, proporcionalmente al tamaño de nuestra población, mucho menos que las de los otros beligerantes. Por otro lado fueron; de hecho, mayores de lo que podría indicar una simple comparación de cifras, pues habíamos establecido un sistema para instruir reemplazos individuales, que mantendría 89 divisiones de tropas terrestres y 273 grupos aéreos de combate en todo su efectivo, habilitándolos para continuar en la lucha por largos períodos. En las guerras pasadas se había aceptado la costumbre de organizar tantas divisiones como permitieran los recursos humanos de una nación, lanzándolas a la batalla hasta que las bajas las dejaban esqueléticas. Entonces retirábanse del frente a las zonas de retaguardia, donde se reconstruían. Las Fuerzas Expedi-

cionarias de los Estados Unidos se vieron obligadas en 1918 a reducir el efectivo de sus divisiones y finalmente a desbandar las recién llegadas a Francia, con el objeto de mantener el ya reducido efectivo de las comprometidas en batalla. El sistema que adoptamos en esta guerra fué enviar reemplazos individuales desde los centros de adiestramiento a las divisiones en combate, a fin de conservarlas constantemente en su máxima potencia. Las Fuerzas Aéreas establecieron un sistema parejo con el objeto de llenar las bajas de combate y proveer tripulaciones de relevo.

Este sistema nos permitió emprender inmensos programas navales, de transportación marítima, y de bombardeo aéreo, y llevar a cabo una obra inigualada de producción y abastecimiento casi increíbles, al mismo tiempo que reuníamos las fuerzas necesarias para asestar al enemigo los golpes finales en tierra. Además, mientras más divisiones tiene un comandante, mayor es el número de tropas de apoyo que debe mantener, y mayores son sus problemas de tránsito y abastecimiento. Si el número de divisiones es menor, pero se mantienen constantemente en su efectivo total, se conserva el mismo poder de ataque con menos problemas de transportación y abastecimiento.

Cuando calculábamo sel tamaño del Ejército, era imposible predecir hasta qué punto esta guerra por mar, tierra y aire a través del mundo entero consumiría nuestro capital humano. Sabíamos que en ésta como en toda guerra, algunos hombres serían víctimas de la acción enemiga y de las enfermedades, otros se inutilizarían por efecto de las afecciones nerviosas y la fatiga física que sobrevienen tras largos meses de lucha en los frentes de batalla. Más, como la naturaleza y la técnica de la guerra, si no sus fundamentos cambian constantemente, es imposible calcular el número de bajas de un conflicto a base de los anteriores. Tanto el número como la naturaleza de nuestras bajas ha variado de mes en mes, a través de toda la guerra, dependiendo del terreno y del clima, así como de la calidad de la resistencia enemiga. Una vez descubierto un error de cálculo, se necesitaban meses para corregirlo, a causa del tiempo y la distancia entre los centros de instrucción de los Estados Unidos y los frentes de batalla del mundo. Sin embargo, la necesidad de estimar, más o menos con un año de anticipación, el número de hombres que exigirían los diversos elementos del Ejército, así como la fuerza total, requería que tanto el número de bajas como las necesidades de transporte, descanso y rehabilitación, se pronosticaran correctamente.

Algunos de los pronósticos fueron acertados, otros no. La predicción exacta del desgaste de las fuerzas de tierra tiene que estar ligada directamente a la eficacia de factores tales como el bombardeo aéreo, la artillería, el ánimo del enemigo,

su capacidad combativa, y numerosos otros, imposibles de estimar con mucha anticipación. Según la guerra progresaba fuimos aprendiendo, a través del incesante estudio de las experiencias diarias, lo que era de esperarse bajo circunstancias específicas. Pero aún así estos cálculos no podían ser nunca perfectos. Después de la campaña del norte de Africa creímos, con bastante fundamento, que sufriríamos grandes bajas en nuestras unidades blindadas. Así, al prepararnos para las operaciones de Sicilia, reunimos considerables reservas de conductores de tanques y de dotaciones, al mismo tiempo que alertamos a los centros de instrucción militar de los Estados Unidos respecto a tal posibilidad.

Más, una vez en tierra siciliana, nuestras fuerzas blindadas recorrieron la isla sin encontrar apenas resistencia y sufriendo pocas bajas. Entonces nos lanzamos directamente a la batalla por los ásperos terrenos de Italia, donde era difícil el empleo de las fuerzas blindadas. Aquí nos encontramos con que teníamos demasiado personal en estas últimas y grave falta de infantería para la labor de liquidar a un enemigo astuto y tenaz, pertrechado en posiciones ideales para la defensa.

La crisis final en cuanto a recursos humanos ocurrió durante la prolongada y fortísima lucha del otoño en 1944 y el invierno de 1944 a 1945, así en Europa comoen las Filipinas. Sin embargo, estímase que nuestras preocupaciones sobre este particular fueron menos graves que las de nuestros aliados y mucho menores que las de Alemania, cuyas divisiones a veces quedaron reducidas a menos de 5.000 hombres.

En la lucha de la línea Sigfrido, antes del avance final hacia el Rin, el tiempo fué atroz y la mayor parte de las tropas habían estado en continuo combate desde el desembarque de Normandía. Con anticipación a la apertura de Amberes, la escasez de facilidades portuarias hizo imposible mantener divisiones en las reservas normales de los cuerpos de ejército, lo cual hubiese permitido el intercambio de unidades entre las líneas de combate y los cómodos acantonamientos de la retaguardia. En Inglaterra y el noroeste de Francia había divisiones disponibles para este propósito, más el estado de los ferrocarriles y el flujo de abastecimientos imposibilitó el mantenerlas en el frente. Todo esto aumentó la fatiga de las tropas de combate, y cuando a este problema se añadió el de la escasez de reemplazos, la situación se puso muy grave. Fué precisamente en este momento que los alemanes lanzaron su ofensiva postrera en Ardennes.

La penuria de reemplazos en tan vital momento fué el resultado de circunstancias que se habían venido acumulando durante mucho tiempo. En el otoño de 1943, la disminución de los reclutas escogidos por el Servicio Militar Obligatorio rompió el equilibrio de los recursos humanos del Ejército, que en un pe-

ríodo de tres meses sólo recibió 100.000 hombres. Después de los acontecimientos del norte de Africa cometimos un error de cálculo debido al cual nos hallamos con demasiado personal adiestrado para las fuerzas blindadas, la artillería y las tropas especializadas, mientras sufríamos escasez en la infantería. Otro factor fué que en las primeras etapas de la guerra, al estimar la cifra de efectivos máximos necesarios, no incluímos el número de hombres que se requería para mantener el flujo de abastecimientos a través de los mares, ni el tiempo que mediaría entre la terminación del adiestramiento del recluta en los Estados Unidos y su incorporación final a la división. También tuvo gran efecto la fuerte presión que se ejerció contra la Secretaría de Guerra para que ésta redujera sus demandas de hombres para el ejército. Es preciso recordar que, durante más de un año, se mantuvo un ataque bastante vigoroso contra los cálculos que hizo esta Secretaría respecto al número necesario de hombres. Todo ello limitó nuestra capacidad para obtener tropas cuando las necesitábamos.

Las Fuerzas Aéreas fueron afectadas por una clase especial de imponderables. Descubrióse que las bajas sufridas en el aire disminuyen la eficacia combativa de los demás a menos que se las reemplace el mismo día. Las sillas vacías a la hora del rancho tienen un inesperado efecto deprimente entre los supervivientes. La tensión nerviosa ocasionada por las frecuentes misiones produce gran fatiga, lo cual hace necesario suplir tripulaciones de relevo. Durante el período en que la Octava Fuerza Aérea combatió más intensamente y sufrió mayores pérdidas, nos dimos cuenta de que era preciso proveer tres tripulaciones de combate para cada aeroplano activo, y que el personal debía regresar a los Estados Unidos después de 25 misiones. En el Mediterráneo, donde las bajas por esta época eran mucho menores, se podían hacer hasta cincuenta misiones antes de que la tensión nerviosa demandara el cambio de las tripulaciones.

Por un período considerable las Fuerzas Aéreas del sudoeste del Pacífico y de las Aleutas tuvieron que soportar una enorme carga de combates y adversidades. El clima, el aislamiento, la insuficiencia numérica frente a la oposición japonesa, todo ello hizo necesario un fuerte aumento en los relevos.

Otro factor desconocido se descubrió en las regiones tropicales. El personal de servicio de tierra tenía que trabajar de claro en claro, prácticamente todas las noches, a fin de mantener listos los aeroplanos. Se exponía al mosquito de la malaria en las horas en que es más activo. Estos hombres sufrieron tanto de fatiga y por el efecto acumulativo de las fuertes dosis de atebrina, que fué necesario reemplazarlos mucho antes de lo que se esperaba, a fin de que recuperasen.

Con el objeto de poner en funciones el sistema de relevos, organiza-

mos los Centros de Adiestramiento de Reemplazos para las Fuerzas de Servicio y de Tierra. Se requiere más de un año para instruir a los muchos elementos que componen una nueva división, a causa de las dificultades que conlleva el preparar los soldados y las unidades para la acción coordinada, tan esencial en los campos de batalla. Pero es posible en mucho menos tiempo, adiestrar a un hombre y capacitarlo para unirse en calidad de reemplazo a una unidad veterana, donde el soldado de experiencia le ayuda a incorporarse dentro de la estructura de la división. En los centros de adiestramiento de reemplazos se preparaba a los hombres para ingresar en las divisiones y substituir las bajas, mediante un período de entrenamiento intenso de 17 semanas. El curso comprendía seis semanas de instrucción militar básica e intenso acondicionamiento físico. El resto del tiempo lo dedicaban a adquirir habilidad en el manejo de las armas que usarían en el combate o de los aparatos y utensilios de trabajo. Aprendían, al mismo tiempo, la táctica de la escuadra, el pelotón, la compañía y el batallón.

Un soldado de infantería, por ejemplo, se convertía en un diestro en el manejo de sus armas esenciales y se familiarizaba con el fusil Ml, la carabina, la granada de mano, la granada de fusil, el fusil automático, la ametralladora mediana de calibre 30, el mortero de 60 milímetros, y el lanza-cohetes manejado por dos hombres. Todos los fusileros de la infantería debían estar listos a usar cualquiera de estas armas cuando se presentara el caso. En los centros de adiestramiento de reemplazos, no sólo se les enseñaba el manejo eficaz de las armas, sino que se les instruía también en cuanto al cuidado personal. Aprendían principios y prácticas de salubridad, cómo combatir la malaria, cómo convertir en potables las aguas contaminadas, cómo cocinar y cómo mantenerse secos en campo abierto, amén de muchas otras cosas que debe saber un buen soldado. Más importante aún, se les adiestró respecto a las artimañas necesarias para conservar la vida durante la lucha. A medida que el Ejército iba adquiriendo veteranos, se enviaban algunos de ellos, oficiales y soldados, a los Estados Unidos para que sirvieran de instructores en los centros de adiestramiento. Estos veteranos, expertos en el arte de sobrevivir, pasaron sus conocimientos a los nuevos hombres, aumentándoles su efectividad y su capacidad de supervivencia. El adiestramiento de las tropas de reemplazo se hizo lo más realísticamente posible dentro de las circunstancias. Se ensayó, con verdaderos proyectiles, la lucha en las calles, la lucha en las selvas y el combate cuerpo a cuerpo. Así, las tropas aprendieron a arrastrarse a gatas bajo el fuego de las ametralladoras, a usar las granadas y a avanzar bajo verdadero fuego de artillería exactamente como tendrían que hacerlo

en el campo de batalla. Aunque estos ejercicios costaron unas cuantas bajas, hay que considerar que, por cada hombre caído en el adiestramiento, se salvaron muchas vidas luego en el combate.

Después de completar su instrucción se daba licencia al soldado para que fuera a casa antes de presentarse a los cuarteles de reemplazos, desde donde iniciaría su largo viaje hacia los frentes. En los teatros de operaciones pasaban a estaciones de reemplazos, establecidas en la retaguardia de cada grupo de ejércitos, ejército y cuerpo de ejército. Cuando los jefes de división necesitaban nuevos hombres para sustituir las bajas, los solicitaban de estas estaciones. De ellas los soldados partían para la línea de fuego.

Siempre que era posible, las divisiones absorbían los reemplazos durante sus períodos inactivos o se les asignaba a los regimientos en reserva. A cada nuevo soldado se le daba un veterano por compañero, para que el novato pudiese familiarizarse con sus camaradas de escuadra antes de entrar en acción. Pero algunas veces, cuando el paso de la batalla era demasiado rápido, los reemplazos tenían que ir a las unidades, estando éstas en plena lucha con el enemigo.

Para la primavera de 1944, al ponerse de manifiesto las principales deficiencias del sistema de reemplazos, la Secretaría de Guerra tomó vigorosas medidas correctivas. Se enviaron órdenes a todos los teatros exigiendo que se establecieran centro de *readiestramiento* con el propósito de que a cada individuo del Ejército se le utilizara en el puesto para el cual estuviese mejor capacitado.

Desde los primeros días críticos de la movilización, las Fuerzas de Servicio, los comandos de adiestramiento de las Fuerzas Terrestres, y particularmente las Fuerzas Aéreas, habían adquirido una gran cantidad de los hombres más capacitados. La escasez de personas físicamente idóneas para la infantería y la artillería se hizo sentir a mediados del período en que se comenzaron a activar las nuevas divisiones. Más tarde casi agotamos los recursos humanos disponibles y se hizo cada vez más difícil adquirir hombres físicamente preparados para la guerra. La única forma de mantener firme la línea de batalla fué recurriendo a los hombres aprovechables que ya estaban en el Ejército. Con este fin aceleramos los programas de adiestramiento y extraímos casi 90.000 hombres para la infantería de las divisiones que recibían instrucción en este país. Al mismo tiempo ingresaban en los hospitales los heridos y enfermos procedentes de las divisiones del extranjero, en número cada vez más creciente, según caían por efecto de las batallas o de las enfermedades. Nos propusimos llenar las unidades de servicio con estos hombres hospitalizados, que aún podían servir a su país, pero no bajo las inclemencias del campo de batalla. En lugar de ellos enviaríamos al frente hom-

bres nuevos, después de que completaran su readiestramiento.

En los Estados Unidos resolvimos sacar de los comandos de servicio e instrucción a todos los hombres físicamente idóneos, y sustituirlos con quienes hubiesen sido heridos o debilitados por las enfermedades y las inclemencias del frente; con hombres que, tras largo servicio en el extranjero, tuvieran derecho a regresar a sus hogares conforme al sistema rotativo, o si posible, con civiles.

A fin de reducir las demandas por personal militar en los Estados Unidos y de enviar el máximo de hombres físicamente idóneos a los campos de batalla, se despacharon grupos de peritos de la Junta de Recursos Humanos presidida por el General de División Lorenzo D. Gasser, a inspeccionar cada uno de los comandos de servicio y adiestramiento. Los resultados de esta misión fueron notables.

Gracias a las economías logradas por estos grupos de peritos y a los planes de acción establecidos por la División de Personal de la Secretaría de Guerra, 143.000 hombres idóneos para el combate que estaban en instalaciones y unidades de adiestramiento de las Fuerzas Terrestres, tales como las unidades antiaéreas que ya no se necesitaban en vista de nuestra superioridad aérea, pasaron a ser readiestrados para servir en la infantería. Las Fuerzas Aéreas nos dieron otros 65.000 hombres; las Fuerzas de Servicio 25.000 y se sacaron 12.000 de los comandos de defensa. Al mismo tiempo los teatros de guerra proporcionaron, de sus zonas de comunicaciones, 100.000 individuos adicionales.

Con el objeto ed ayudar al General Eisenhower en la búsqueda d/ hombres físicamente idóneos en su zona de comunicaciones, así como en la labor de reemplazarlos con individuos ya retirados del combate, se nombró Segundo Jefe del Teatro Europeo al Teniente General Ben Lear, quien para entonces comandaba las Fuerzas Terrestres del Ejército. Con este nombramiento adquirió Eisenhower un gran general que dedicaría toda su atención a esta crítica reorganización de personal.

A fin de mantener el número total efectivo del Ejército dentro del máximo básico de 7.700.000 hombres, las peticiones hechas al Servicio Selectivo se redujeron de 160.000 hombres al mes a principios de 1944, a 60.000 en el otoño. Más, durante el invierno, cuando la crisis de reemplazos alcanzó a su máximo, no quedó otra alternativa que recurrir otra vez en demanda de más hombres. Para febrero de este año, las peticiones subieron a 80.000, y de allí en adelante, a 100.000 mensuales hasta el fin de junio.

Nunca se pasó por alto, ni en los Estados Unidos ni en el extranjero, la oportunidad de reemplazar a los hombres con el personal del Cuerpo Femenino del Ejército (WAC). Este Cuerpo, que ya tiene cuatro años de servicio, alcanza hoy aproxi-

madamente a 100.000 mujeres, incluyendo 6.000 oficiales. Cerca de 17.000 están sirviendo en los teatros de operaciones. La organización ha contribuido grandemente a resolver la crítica escasez de personal en los hospitales, reclutando e instruyendo a 100 compañías que ayudan a los médicos y enfermeras del Ejército en la asistencia de enfermos y heridos. Después de la clausura del centro del Fuerte Oglethorpe, Georgia, el adiestramiento del Cuerpo Femenino del Ejército se realiza exclusivamente en el Fuerte Des Moines.

A principios de 1944 el Ejército que restringió el envío al extranjero de reemplazos de combate que tuvieran menos de 19 años de edad. Adoptóse la norma de no lanzar a la lucha a ningún hombre menor de 19 años, siempre que hubiera otros disponibles. Pocos meses más tarde se hizo más severa esta decisión a fin de impedir que, bajo circunstancia alguna, se empleasen en la infantería o las fuerzas blindadas hombres menores de 19 años. Ya en el otoño, el Ejército había agotado el personal disponible, y sin embargo, los ejércitos del General Eisenhower continuaban necesitando más gente. Los centros de adiestramiento estaban llenos de individuos que no llegaban a los 19 años. En estas circunstancias, la cuestión era renunciar al ímpetu logrado en las batallas de Europa, o usar soldados de esta edad. Ciertamente no hay ninguna razón militar que se oponga a esto último. Los hombres que están en los 18, 19 y 20 años de edad resultan ser nuestros mejores soldados. Las excelentes divisiones de Infantería de Marina están compuestas en su mayor parte por tales individuos. Sobrepasan en vigor, resistencia y poder recuperativo a los hombres mayores, y su superioridad física a menudo determina el resultado de los combates duros y prolongados. La única razón para no emplear individuos de 18 años fué la preferencia expresada por muchísimos de nuestros conciudadanos, que creían en la existencia de razones morales para no exponer a hombres tan jóvenes a los grandes riesgos de la batalla. El Ejército hizo todo lo que pudo para acceder a estas consideraciones, más cuando vino a ser una cuestión de arriesgar la victoria o usar a los que podían hacerla posible, no hubo otra alternativa. Entonces se adoptó un nuevo plan de acción que fué el de suspender el empleo de hombres de esta edad tan pronto como Alemania se rindiera, aliviándose así la tremenda presión que se ejercía sobre el elemento humano disponible. El Congreso, al extender la ley del Servicio Selectivo en mayo de 1945, impuso el requisito formal de que los individuos que estuvieren en los 18 años debían recibir, al menos, un total de seis meses de adiestramiento antes de ser enviados al campo de batalla.

Es notable lo bien que el plan de movilización se ajustó a los requitos de la victoria. Cuando el Almirante Doenitz rindió el Gobierno a-

lemán, todas las divisiones de los Estados Unidos se encontraban ya en los teatros de guerra. Todas, excepto dos, habían entrado en acción. Las excepciones fueron una que tenía la misión de asegurar las vitales instalaciones del Hawaii, y otra, de infantería aérea, adscrita a la reserva del Cuartel General Supremo de las Fuerzas Expedicionarias Aliadas. A fin de dar a las fuerzas del General Eisenhower el ímpetu necesario para la aniquilación final de los ejércitos alemanes del oeste, dos divisiones, la 86 y la 97, que ya se preparaban para salir rumbo al Pacífico, fueron detenidas en febrero y trasladadas a la costa oeste de los Estados Unidos, desde donde embarcaron con toda rapidez hacia Europa. Cuando estas tropas dejaron el puerto de Nueva York no quedó ni una división de combate en los Estados Unidos. Todas las fuerzas militares organizadas se encontraban ahora en ultramar participando en la lucha que debía darnos la victoria en Europa y mantener suficiente presión en el Pacífico a fin de no permitir al Japón ninguna oportunidad de posponer su derrota final.

El significado de estos hechos debe considerarse cuidadosamente. A pesar de que dos tercios del Ejército alemán estaban comprometidos en la lucha del frente ruso, nuestro país tuvo que emplear todos sus hombres idóneos, a fin de hacer la parte que le tocaba en Europa y mantener al mismo tiempo al Japón bajo control. Apenas podemos suponer las consecuencias que hubiésemos sufrido si el Ejército Rojo hubiera sido derrotado y las Islas Británicas invadidas. La sola posibilidad es espantosa.

(Continuará)

La Influencia de la Tecnología en el Poder Nacional

Por SAINT HILAIRE

El objeto de este esbozo es analizar brevemente la tecnología como factor esencial en la posición política y económica de un Estado.

La guerra y su apoyo logístico en el pasado, no creó problemas de solución difícil, cuando el hacha de piedra constituía el arma principal. Tanto las materias primas como el proceso de fabricación de elementos bélicos tan primitivos, eran muy simples.

En esta época de la historia arqueológica, parece que un invento: —una punta finamente pulida, que sirvió como extremo de una flecha o punta de lanza— hizo posible una profunda invasión en tierras ocupadas por hombres cuyas armas consistían de hachas de piedra y cuchillos. Es de suponer que este invento alterase profundamente los métodos de combate.

Con la invención de la metalurgia, la base geográfica, económica y tecnológica de la acción militar, cambió fundamentalmente. Se buscaba afanosamente los yacimientos de carbón. El transporte llevó el mineral al lugar destinado a convertirlo en armas. Siguiendo este proceso evolutivo, es lógico suponer que era necesario una mayor habilidad y conocimientos para la producción de nuevos elementos bélicos.

Este complejo de acciones se creó primitivamente en las antiguas culturas urbanas, las que a su vez descansaron en la posibilidad de producir una cantidad suficiente de alimento que permitiese a una parte de la población, dedicar sus energías en actividades distintas a la agricultura.

Por un lado las culturas urbanas en posesión de armas aún escasas en esta época, crearon la institución de la esclavitud y establecieron el control sobre los trabajadores.

Por otro lado, las culturas urbanas, organizaron dominios en extensas áreas geográficas, que más tarde se transformarían en imperios.

Las bases de las culturas urbanas y sus imperios, se situaron, originalmente, en aquellas áreas geográ-

ficas favorables a la producción agrícola que sirviera de apoyo a la clase dominante, que en realidad no se dedicaba a la agricultura; ésta, estaba encomendada a los campesinos. Por lo tanto, parece que el Estado con su desarrollo interno como una estructura de clase y su evolución externa como un Imperio, se basó en los adelantos tecnológicos que originaron un superávit económico, diferenciando una clase de otra; la clase del poder y la clase trabajadora y campesina. Es indudable que los factores geográficos desempeñaron un rol importante en el desarrollo tecnológico de estas edades.

Con el desarrollo de la metalurgia, todo mejoramiento tecnológico que aumentaba la capacidad de producir riquezas, traía como consecuencia un mayor impulso en el transporte de hombres y suministros, así como en el intercambio social de los pueblos. El resultado inmediato de esta evolución se manifestó en un cambio de diseño en el tipo de las armas y como consecuencia una transformación de las culturas urbanas. Entre estos adelantos tuvieron mayor significación, los procedimientos para la exploración de minas y la manufactura de metales, debido a que ellos influyeron en la acción ulterior de producción de riquezas, relación de clases sociales, organización del Estado y la forma de ejercer el poder efectivo.

El empleo del caballo para fines militares —el caballero armado fué seguido por el auriga—dió una marcada ventaja a los que poseían caballos y metales. La escasez de estaño y cobre —elementos constitutivos del bronce— limitó el poder de las fuerzas armadas.

El aprovisionamiento de armas y armaduras para la infantería, destinada a derrotar hombres armados a caballo y aurigas, fué posible solamente alrededor de 1000 D. C., cuando se desarrolló por primera vez, en gran escala, la fundición de hierro.

Grecia, Macedonia y Roma lograron diferentes resultados en la técnica militar, al progresar la fundición de hierro, los transportes y diseños de armas de este metal. Los Ingenieros de Grecia tuvieron éxito en la aplicación de su poder ofensivo y defensivo, mediante el conocimiento de la mecánica, estableciendo la práctica de la guerra de sitio, hasta la introducción de la pólvora. Roma obtuvo inmensa ventaja durante las guerras púnicas debido a su industria de fundición de fierro, que hizo posible el suministro de armas a sus aliados en contra de Cartago. En el II siglo del Imperio, el poder militar central de Roma se debilitó debido aque el diseño de buques no progresó lo suficiente para permitir el traslado de adecuadas cantidades de aprovisionamiento procedentes de las distintas provincias del Imperio hasta Italia.

Alrededor de 500 D. C., un adelanto en la fundición de hierro, pro-

bablemente en la India, llegó a Europa, por la vía de Persia, Siria, Egipto y Norte de Africa. Esta nueva innovación técnica, mejoró los equipos de armas y armaduras, tanto para la infantería como para la caballería. Los persas y romanos equiparon a su caballería con armas más efectivas. El costo del nuevo equipo fué un factor decisivo en la limitación del poder de los Ejércitos, así como de las clases militares. Este progreso, junto con las prácticas de sitio de los ingenieros griegos, dió como resultado la nueva forma de guerra medieval. Al finalizar la Edad Media, ciertas innovaciones en la industria de metales contribuyó al mejoramiento de la ballesta, y como consecuencia, la supremacía del caballero armado, sobre el soldado de infantería, decayó sensiblemente.

Cuando la pólvora, inventada en China por el año 100 D. C., se adaptó a usos militares en Europa, se inicia una era de progreso económico y militar.

Originalmente, la pólvora fué más importante para las obras de defensa de las playas, que para el combate; en realidad, no fué hasta la última parte del Siglo XVII que las armas de fuego desplazaron finalmente a las últimas armas medievales. Fué en esta época que aparecieron las armas de ánima lisa, el cañón de avancarga que disparaba proyectiles pesados, a distancia de 100 yardas. Esta era la base tecnológica del Siglo XVIII. Con semejantes armas, se hacía necesario la concentración de fuego por medio de maniobras de orden cerrado de las tropas de infantería perfectamente disciplinadas. Esta fué la razón por la que la maniobra se convirtió en el factor indispensable de la táctica. Para neutralizar estos métodos ofensivos se desarrolló en gran escala los trabajos de albañilería defensivos en los campos de batalla. Pero, tanto el costo de las armas como la dificultad de proveerse de ellas, hizo que los ejércitos fueran reducidos en su volumen y poder combativo.

Napoleón obtuvo ventaja de un adelanto en la artillería. Su cañón de avancarga de ánima lisa de un alcance de 400 yardas, ponía a sus dotaciones fuera del alcance del fusil, pudiendo en consecuencia destruir las filas cerradas de una infantería de estilo antiguo. El cuadro abierto inglés, así como las filas sueltas introducidas en los ejércitos franceses, fueran una respuesta a este método de concentración de potencia de fuego. Finalmente, aparecieron fusiles que disparaban balas cónicas; contra hombres armados con esta arma, que tenía un alcance efectivo de 650 yardas, las dotaciones de las baterías de tipo antiguo no tenían nada que hacer.

El empleo de fusiles y cañones para campañas se generalizó después de 1850 cuando a cada una de estas armas se les adoptó el mecanismo de disparo y retrocarga.

La guerra civil americana, hizo uso de armas más perfeccionadas; fusiles y cañones tenían mayor alcance y rapidez de fuego. Los adelantos obtenidos en metalurgia permitieron la fabricación de mecanismos de precisión aplicables a los armamentos. Al mismo tiempo, otros inventos completaban el ciclo de la "Revolución Industrial", que alteró substancialmente las condiciones de la manufactura y el transporte, factores esenciales para la acción militar.

En el siglo XX, la combinación del motor de combustión interna y el cañón, transformó radicalmente, tanto la guerra terrestre como la marítima. Dicho progreso técnico se complementó con el desarrollo paralelo de la química y la metalurgia; así se obtuvo nuevos explosivos y metales livianos para usos industriales y militares. Pero de esta revolución técnica se benefició principalmente el cañón y el aeroplano.

En la actualidad, la base esencial del poder de un Estado, no radica solamente en el número de hombres disponibles, posesión de materias primas y disposición de lugares estratégicos, sino también en la capacidad de disponer de un numeroso grupo de ingenieros, técnicos y científicos.

Las Fuerzas Armadas constituyen ahora una vasta maquinaria social organizada con el objeto de lograr el poder máximo que la tecnología moderna es capaz de producir. La última guerra mundial se difiere de la guerra 1914-1918, en su economía política, táctica y estratégica.

En términos generales, el rol de la tecnología en la guerra puede definirse de la siguiente manera: "El factor determinante de la guerra es la capacidad de poner en movimiento grandes cantidades de metales con la mayor velocidad y maniobrabilidad, a fin de limitar y reducir eficientemente la capacidad de un enemigo para lograr los mismos fines".

Todas las acciones, desde la búsqueda de minerales en la tierra y su extracción, pasando por los procesos de manufactura, para transformarlos en armas y otros equipos auxiliares para el combate forman una gran serie tecnológica. La organización y mantenimiento de esta serie es el problema central de hacer una guerra total. Para apoyar esta serie tecnológica y facilitar su operación, es necesario la intervención de muchas acciones subsidiarias.

La gran serie tecnológica está establecida por: (a) los medios de producción; (b) los transportes; (c) Los medios de comunicación, y (d) los medios de violencia.

Los medios de producción afectan la extracción de materias primas y manufacturas en cada una de sus fases.

Los medios de transporte, determinan la proporción de movimiento de materias primas y artículos acabados de un lugar a otro dentro del área de donde se obtienen las materias primas y donde ocurre el combate.

Los medios de comunicación permiten la organización de esfuerzos cooperativos complejos que se extienden a través de la gran serie tecnológica dentro de su área geográfica respectiva.

Los medios de violencia determinan la clase de material de guerra necesarios para el combate, y en consecuencia influyen sobre la organización y movimiento de la gran serie tecnológica bajo todos sus aspectos.

Si se concibe esta serie en términos industriales tales como la energía eléctrica, la manufactura del acero, las refinerías del petróleo, etc., pueden reconocerse varias clases de vulnerabilidades. Al hacer una guerra total, estas vulnerabilidades se convierten en puntos de ataque para el enemigo; el mantenimiento de una eficiente operación, a pesar de estas vulnerabilidades es el problema fundamental de la organización de un esfuerzo de guerra efectivo.

1.—Una industria requiere una serie bien definida de materias primas. Algunas de estas materias (básicas) se requieren en grandes cantidades si la producción debe ser adecuada. Otras (críticas) se requieren en pequeñas cantidades, si la producción debe ser de alta calidad. La reducción del suministro de cualquiera de estos artículos en cualquier forma es un acto de guerra eficaz. Cuando se sabe que un pueblo carece de ciertas materias primas, la interferencia que se hace en su obtención, es un acto de guerra eficaz.

2.—En una industria existen "dificultades" tecnológicas. En una industria hay muchos puntos donde las operaciones pueden ser interferidas con más facilidad que en otras, (a) debido a que son muy complejas; (b) debido a que pueden ser concentradas en una o en pocas plantas; (c) porque pueden requerir una materia prima especial o un aparato difícil de conseguir y mantener; y (d) debido a la necesidad de una labor sumamente especializada.

3.—Una industria tiene una extensión geográfica. Las materias primas de una industria se obtienen de ciertas áreas. El transporte sigue ciertas rutas. Las plantas están ubicadas en ciertos lugares. La interferencia enemiga sobre estas extensiones geográficas influirá en los resultados de la producción.

4.—Una industria requiere una fuerza de obreros especializados que consiste, tanto de grupos de ocupación, como de grupos de alto grado de destreza, con una relación

proporcional entre ellos. Debe disponerse de estos grupos en algunos puntos de la serie tecnológica de una industria, y en consecuencia, en ciertas ubicaciones geográficas. Una diferencia en cualquiera de estos grupos alterará seriamente la operación de la gran serie tecnológica.

5.—Una industria opera bajo un sistema de controles impuestos por el Gobierno, los propietarios y obreros. La operación eficiente de una industria depende de la organización y dirección de esfuerzos posibles por este sistema de controles. Las controversias entre los diversos grupos que comparten el poder en una industria, pueden con toda probabilidad disminuir su eficiencia. La influencia extranjera entre propietarios (por ejemplo acuerdos comerciales) y entre obreros (propaganda de diversas clases), indudablemente impedirá que una industria contribuya totalmente a un esfuerzo de guerra. El sabotaje puede tener su origen en el descontento o deslealtad entre estos grupos.

6.—Una nación en guerra requiere la integración de muchas industrias en un servicio contínuo. La completa movilización requiere que esta integración trabaje con un rendimiento máximo.

Para rendir un esfuerzo de guerra total, una nación debe operar eficientemente la gran serie tecnológica desde el principio hasta el fin. Sus partes vulnerables deben ser protegídas contra las interferencias internas o externas. Sus fuerzas directivas y trabajadoras deben lograr un alto grado de cooperación.

Las necesidades civiles y militares deben satisfacerse de acuerdo con la disponibilidad de materias primas y las demandas de la situación militar, pero no por la necesidad de conservar un determinado standard de vida civil. El límite para reducir un standard de vida, debe ser determinado no por la moral del pueblo, sino por la energía con que sea necesaria operar la gran serie tecnológica para obtener éxito en la guerra.

Cuando se contempla en su extensión geográfica la gran serie tecnológica de una nación, puede verse que forman por lo menos tres clases de áreas económicas críticas, es decir, regiones en las que la interferencia en sus operaciones afectaría adversamente el esfuerzo de guerra de la nación: (a) áreas de materias primas críticas; (b) áreas de transporte crítico; (c) áreas de "producción crítica". Un área de materia prima crítica tiene una gran concentración de las facilidades de producción de materias primas básicas o esenciales. Un área de "transporte crítico" tiene una alta concentración de las facilidades de transporte requeridas para la movilización de las materias primas y materiales de guerra de la gran serie tecnológica. La Logística es sólo un aspecto final de este movi-

miento. Un área de "producción crítica" tiene una alta concentración de las facilidades de fabricación de maquinarias de guerra, armamento, y otros suministros requeridos por las fuerzas armadas.

Cuando la organización y actividades de una nación en guerra se analiza en los términos anteriores, el esfuerzo tecnológico puede determinarse concretamente en la forma siguiente:

1.—La tecnología da utilidad a una materia prima, estableciendo la proporción en que su uso es necesario para el esfuerzo de guerra.

2.—La tecnología facilita el desarrollo de los substitutos de las materias primas escasas. Sin embargo, el empleo de substitutos significa un esfuerzo adicional y un aumento en las dificultades para llevar a cabo una guerra.

3.—La tecnología establece diferencias entre las regiones geográficas, de acuerdo con su capacidad de suministrar materias primas para el esfuerzo de guerra, y obreros para la producción del material de guerra.

4.—La tecnología establece los medios de transporte, y por lo tanto, determina las rutas por las que se envían materias primas, material bélico y otros suministros necesarios para un esfuerzo de guerra dado.

5.—La tecnología fija las clases y cantidades de obreros requeridos para un esfuerzo de guerra dado. Por lo tanto establece el problema de distribución de potencial humano en diversas tareas que contribuya a conseguir el objetivo común, En estos términos, se ve que la Fuerza Armada que una nación puede organizar y mantener, depende, fundamentalmente, del funcionamiento eficiente de su gran serie tecnológica.

6.—La tecnología determina las formas, fija las calidades, y limita las cantidades de material de guerra que una nación puede producir y trasladar a las áreas de combate. Sobre todo, establece las diferencias técnicas en las maquinarias de guerra y armamento, dando asi ventajas a las Fuerzas Armadas de la Nación que posee la aplicación más avanzada de la ciencia en la producción de armas.

En la actualidad, las diferencias en la maniobrabilidad y potencia de fuego de los aeroplanos, en la velocidad de carga de los cañones, en la dureza de planchas de corazas en diseños de buques de guerra, en la volatibilidad de la gasolina (junto con centenares de otros artículos tecnológicos) entran a formar parte del potencia de guerra de una Nación. El interés bien difundido sobre "armas secretas" así como la intensa investigación en los aspectos científicos de la guerra, indican la dependencia que el esfuerzo militar tiene en la tecnología.

7.—La tecnología determina la táctica y penetra profundamente en la determinación de la estrategia.

Constantemente se han introducido nuevas tácticas en la última guerra. Mientras esta sea una lucha entre las naciones que tienen y las que no tienen, su estrategia ha sido influenciada por la necesidad de las naciones "que no tienen" de obtener nuevas fuentes de suministro de materias primas.

La campaña del Japón en el Asia y en las Indias Orientales, fué determinada en parte por su necesidad de ciertas materias primas y en parte por un deseo de privar a Gran Bretaña y a los EE. UU. de productos tales como el caucho y el petróleo.

La cuestión más importante bajo este aspecto es que la estrategia está afectada, tanto por los medios de acción militar que posee una Nación, como por la situación geográfica en la que la acción debe realizarse.

Para terminar este esbozo no debemos olvidar que en esta época atómica, un gran temor aflige el corazón de los hombres. Desde aquellos tiempos en que el pequeño inventor ingenioso trabajaba en una pieza, los hombres se habían formado del progreso una imagen alentadora y se creía que este debía hacerse paso a paso, siguiendo una ley definida, pero bastante lenta como para que todos los hombres tuvieran tiempo de adaptarse, conservando el control de la evolución material.

Hoy día, la ley, según la cual se efectúa el progreso, aparece cada vez más clara; esta ley es tal, que plantea de una manera angustiosa, el problema de la adaptación del hombre, cuya facultad de evolución es débil, a un progreso revolucionario de la ciencia y de la tecnología. Tal es el gran problema de nuestros tiempos.

Sobre Traducciones Técnicas

Por el Teniente Segundo A.P.
ALBERTO JIMENEZ DE LUCIO

La mayor parte del material en uso en nuestra Armada procede de países de habla inglesa, y en especial de los Estados Unidos de Norte América. Para poder utilizar eficientemente este material, es indispensable disponer de los manuales y libros de instrucción sobre su funcionamiento y operación. Esto ha traído como consecuencia la necesidad de traducir del inglés al español gran cantidad de publicaciones técnicas y son muchas todavía las que no se han traducido y se necesitan con urgencia.

Hasta la fecha las traducciones han sido generalmente hechas por los oficiales más relacionados con el material en cuestión, lo cual es enteramente factible mientras el volumen de libros a traducirse sea limitado, pero el creciente volumen cuya traducción es necesaria en la actualidad sin duda ha de resultar en la necesidad de crear una Sección de Traducciones, dedicada exclusivamente a trabajo de esta índole. El resto del presente artículo expone algunas ideas generales sobre cómo debería funcionar una Sección de esta naturaleza.

Toda traducción técnica debe pasar por una serie de "etapas". Un traductor ideal hipotético podría realizar todas estas etapas a la vez, de manera que no se debe suponer que es necesario un individuo diferente para cada etapa; lo importante es darse cuenta que todas las etapas son necesarias. La distribución del personal que las efectúa dependerá exclusivamente de la capacidad individual de los traductores. La primera etapa es la de "Selección". Consiste en asignar prioridades a las diferentes publicaciones a traducir, y hacer las alteraciones que sean necesarias para adaptarlas a nuestro medio. Lo primero requiere un conocimiento profundo del material de instrucción disponible para ser traducido, y de nuestras más importantes necesidades; lo segundo, gran familiarización con el material de que disponemos y con nuestra idiosincracia. No basta que la traducción sea del inglés al español; para que su efectividad sea máxima, debe ser también una traducción de la mentalidad anglo-sajona a la mentalidad peruana.

La segunda etapa es la que generalmente se conoce como "Traducción". Consiste en expresar en castellano las ideas expresadas en inglés en el original, sin cambiar sus significados. Esta etapa no es tarea sencilla en una traducción técnica, pues hasta la palabra más corriente tiene a menudo un significado especial, y muchas veces las expresiones usadas no pueden ser entendidas sino por personal que

haya vivido y estudiado el material en cuestión en el medio original.

La tercera etapa se ocupa de la "Terminología". Consiste en cerciorarse que los términos técnicos ingleses sean traducidos por sus equivalentes exactos y oficiales en castellano. Esta etapa es todo un problema cuando se carece de un Diccionario Naval autoritativo. Para mayores detalles de sus diversos aspectos, se recomienda al interesado que lea el "Apéndice" que sigue a este artículo.

La cuarta etapa se ocupa de la "Redacción". Como toda persona que ha tratado de traducir sabe perfectamente, es imposible evitar enteramente ser afectado por la construcción inglesa. La tendencia a traducir literalmente y a copiar la construcción original es tan fuerte e insensible, que posiblemente lo más apropiado es encomendar esta etapa a una persona que no sepa inglés. Está por demás decir, además, que esta persona debe ser experta en composición castellana.

Con esta etapa termina la traducción en si. Pero las etapas de "Impresión", "Distribución", y "Revisión Periódica", aunque no partes intrínsecas de la traducción, son inseparables de élla, y deben ser llevadas a cabo por la misma Sección. La impresión debe ser legible y atractiva; debe hacer que el libro capte la atención. La importancia de la distribución huelga mencionarla; de nada sirve el mejor de los libros si no está en las manos de aquél que lo necesita. La revisión periódica, por último, es una fase imprescindible en la actualidad, en que cada día trae un nuevo adelanto en la ciencia naval.

APENDICE

En un número anterior de esta Revista, se publicó un artículo sobre "El Problema de la Terminología en Nuestra Armada", en el que se mencionó el problema en que se había encontrado la Escuela Técnica de Artillería al emprender un grupo de traducciones por falta de una terminología oficial. Tratando de solucionar parcialmente el problema, se comenzó la compilación de un Diccionario de Terminología, la cual aún continúa. Siendo esta la primera vez que los Oficiales de la Escuela de Artillería emprenden un trabajo de esta naturaleza, solicitan la cooperación de los Jefes y Oficiales de la Armada, al efecto de que hagan las sugerencias que consideren convenientes. Con este objeto, a continuación se presenta el borrador de la Introducción al citado Diccionario, en la cual se exponen las ideas principales que han entrado en su compilación. Sírvanse remitir las sugerencias a: Oficial Encargado de la Escuela Técnica de Artillería, Escuela Naval, La Punta.

Diccionario de Armamento y Tiro

GENERALIDADES E INSTRUCCIONES PARA SU USO

El Diccionario de Armamento y Tiro ha sido preparado por la Escuela Técnica de Artillería del año 1948 con el fin de proporcionar una terminología oficial para los diversos aparatos, dispositivos, sistemas, etc., de Armamento y Tiro en existencia en nuestra Armada.

El método seguido en su compilación no ha sido el ideal, por falta de personal y de tiempo. El método ideal hubiera sido hacer, primeramente, un estudio a fondo de los diversos libros y publicaciones básica de todas las ramas de Armamento y Tiro, extrayendo de cada uno los términos técnicos y compilándolos para formar el Diccionario. Esto hubiera sido posible si la Escuela se hubiera dedicado exclusivamente a este trabajo. En realidad, a la Escuela de Artillería le fué encomendada la traducción de un grupo considerable de libros y publicaciones del inglés al castellano, y la idea de compilar un Diccionario Terminológico solo se presentó al observar las variadas terminologías empleadas por los diferentes traductores, y la imposibilidad de estandarizar los términos por falta de una terminología oficial. Se emprendió el trabajo, pues, como una tarea adicional auxiliar. Se designó un oficial para que leyera todas las traducciones y fuera compilando un diccionario inglés-español de todos los términos de carácter técnico que encontrara; una vez adoptado un término, se empleaba este término y ningún otro en todas las traducciones. Este oficial contaba con la cooperación de los oficiales de la Escuela Técnica de Artillería de la Escuela Naval, y de la Misión Naval Norte-americana, y tenía a su disposición numerosas obras de referencia. El resultado es el presente Diccionario. No es tan completo ni autoritativo como hubiera sido de seguirse el método ideal, y de haberse dedicado a su compilación un grupo de Oficiales sin ningún otro trabajo que los distrajera; pero creemos que puede servir de base para la formación de una terminología oficial completa y adecuada. El viaje más largo comienza con el primer paso.

La terminología compilada fué sometida a la consideración de un grupo de Jefes y Oficiales nombrado por la Superioridad, él que la examinó, corrigió, y aprobó.

El Diccionario en su presente forma tiene carácter oficial y su terminología debe ser la única empleada. Todos los libros y publicaciones preparados y traducidos por la Escuela de Artillería de 1948 se ciñen a esta terminología, y lo mismo harán las futuras revisiones de las publicaciones en uso actual.

El Diccionario ha resultado ser tan útil que la idea original ha sido ampliada, siendo el plan actual editario en dos tomos. El primero será inglés-español y el segundo español-inglés-definición. El primer tomo será de utilidad casi exclusivamente a los traductores y a los Oficiales que deseen estudiar algún libro en inglés; el segundo, a todos los Oficiales y estudiantes, pues da, en forma concisa y de fácil referencia, la definición de los principales términos empleados en Armamento y Tiro, y además, a aquellos oficiales que tenga que hacer pedidos en inglés de repuestos, proyectiles, lubricantes, etc. El segundo tomo pretende además de dar la definición y equivalente en inglés de cada término, especificar las razones que determinaron la selección de ellos, cuando hay posibilidades de duda o discusión. A pesar de que en la mayoría de los casos se ha tratado de ceñirse a los términos en uso actual en nuestra Armada, a veces ha sido necesario adoptar nuevos términos por tratarse de material o procedimientos nuevos, o cambiar los términos en uso por otros más apropiados.

En la selección de los términos se ha tratado de seguir las siguientes normas: (1) que, en lo posible, el término denote la función básica, más que la forma o la posición del objeto; (2) si el término es usado con frecuencia, que sea "flexible", es decir, que pueda usarse en sus diversas formas sin necesidad de recurrir a palabras auxiliares. Tomemos, por ejemplo, los términos "primer apuntador" y "segundo apuntador" ", o "apuntador de elevación" y "apuntador de dirección". Los primeros no dan una idea clara de la función desempeñada, excepto indicar que se trata de individuos que apuntan el cañón. Los segundos dan la idea en parte, pero una manera demasiado larga para uso en circuitos telefónicos durante un combate. Carecen además de flexibilidad, pues no se pueden usar, por ejemplo, como una orden: la expresión "Dirija el cañón" no tiene un significado específico. En vista de todas estas consideraciones, y de la intrínseca ambiguedad de la palabra "dirección", se han adoptado las palabras "elevador" y "ronzador", que son cortas, descriptivas y flexibles.

Con respecto a las palabras nuevas, se ha hecho lo posible por encontrar una palabra castiza en español para cada palabra en inglés. Cuando esto no ha dado resultados, se ha castellanizado la palabra. No se dice, por ejemplo, "plotting", "tracking" y "spotting", sino "ploteo", "traqueo", y "espoteo".

El problema de la simbología para las cantidades y ángulos de control de tiro trajo innumerables discusiones. Al final se decidió que, en vista de lo difícil que es traducir un sistema completo de simbología,

y que la gran mayoría del material pertinente era de procedencia de los EE. UU. de N. A., y que seguramente lo sería por muchos años, se debía adoptar el sistema de ese país, sin castellanizarlo. Este sistema es muy lógico y flexible, las letras mayúsculas representando símbolos básicos, y las minúsculas símbolos modificadores. Combinándolas se puede confeccionar fácilmente un símbolo apropiado para cualquier concepto que se encuentra en la práctica. La única desventaja es que la mayoría de las letras han sido escogidas de las iniciales de ciertas palabras inglesas, correspondencia que no existe en castellano. Se cree, sin embargo, que ésta no será mayor dificultad, pues los símbolos son pocos, y ya son conocidos por muchos oficiales. Al final del Diccionario se incluyen apéndices que enumeran los símbolos básicos, los símbolos modificadores, y las combinaciones de estos más usadas en el problema de control de tiro.

Además de los términos netamente de Armamento y Tiro, el Diccionario contiene diversos términos generales, de mecánica, electricidad, etc., que se emplean con frecuencia en las diversas ramas tanto de Armamento como de Tiro. El Diccionario es de carácter general, y no entra en grandes detalles, con la posible excepción del cañón de 3", la ametralladora de 20 mm. y el computador Marca 6. Estos dos cañones se han escogido como típicos de los semi-automáticos el primero y de las ametralladoras el segundo; el computador, porque es un tipo básico de esta clase de aparatos. Sus terminologías detalladas se encuentran en apédices. Sus partes más importante, cuyos nombres se pueden aplicar a cualquier cañón de ese tipo general, se encuentran además en el Diccionario mismo, con la notación CSA y Am. respectivamente. Las torres y sus cañones, el cañón de 5", y las ametralladoras de 40 mm. y Browning de 50 cal. así como las armas menores, se tratan de un manera suscinta, y sus términos se distinguen por las notaciones (Tor.), (5"), (40 mm.) y (B 50) respectivamente. (Al final de esta introducción hay una tabla con todos los símbolos empleados en el Diccionario).

Varias palabras tienen la notación (TB), que quiere decir "Término Básico", y que denota que el término se encuentra en el Apéndice de Términos Básicos. Estos son términos de uso muy extensivo, generalmente piezas pequeñas o partes de estas piezas, o términos calificativos funcionales de éstas. Las combinaciones y permutaciones de éstos son innumerables, y hubiera sido imposible incluirlas todas en el Diccionario. Por esta razón, sólo las muy usadas han sido incluídas, debiendo el futuro traductor, en el resto de los casos, buscar cada uno de los términos de la combinación en el Diccionario, o mejor aún en el Apéndice de Términos Básicos donde se

encuentran todos juntos, y proceder a combinarlos, teniendo en cuenta que en inglés el orden de los términos es opuesto al español. A continuación se dá un ejemplo típico. Supongamos que el traductor haya encontrado la siguiente pieza: "Boresight telescope adjusting plunger securing nut lock washer". Buscando en el Diccionario encuentra que "boresight telescope" es "anteojo de ánima", pero que el Diccionario no tiene una entrada especial para esta pieza específica. Si busca cada una de las palabras, sin embargo, verá que todas se encuentran en el Diccionario, y que todas tienen la notación (TB). Una vez que tenga práctica se dará cuenta que en este tipo de piezas lo más práctico es dirigirse directamente al Apéndice de Términos Básicos. Ya sea de este Apéndice, o del Diccionario principal, sacará que "adjusting" es "de regulación", "plunger" es "bulón", "securing" es "de fijación", "nut" es "tuerca", "lock" es "de seguro", y "washer" es "arandela". Invirtiendo el orden, obtendrá que el nombre de la pieza es: "Arandela de seguro de la tuerca de fijación del bulón de regulación del anteojo de ánima". Esta es una pieza ficticia, y la mayoría de los casos no serán tan complicados; se presenta como una mera ilustración. El Apéndice de Términos Básicos también incluye unas cuantas combinaciones sencillas de términos básicos, en que la traducción no es según la regla anterior. Un ejemplo es "lock nut", que sería "tuerca de seguro", pero que en castellano ya tiene el nombre aceptado de "contratuerca". La importancia de una traducción completa y precisa en estos casos no es debida tanto a grandes diferencias entre los significados de los términos calificativos, sino a que la mayoría de los mecanismos tienen gran número de estas pequeñas piezas y muchas veces la única manera de diferenciar entre ellas en las descripciones es usando estos diversos términos calificativos.

Para facilitar el uso del Diccionario, se ha tratado de incluir los términos tanto independientemente como junto con el grupo o sistema del que forman parte. Por ejemplo, el término "bourrelet" se encuentra bajo este nombre, como "aro de centraje", pero si alguien está estudiando proyectiles verá que bajo la entrada "projectile" están enumeradas sus partes más importantes, incluyendo "bourrelet". Lo mismo se ha hecho con los diferentes tipos de munición, estopines, espoletas, partes del cañón... etc. Se ha tratado también de clasificar ciertas piezas tales como herramientas, tornillos, pasadores. . . etc., que a pesar de no ser usadas exclusivamente en Armamento y Tiro, se usan en estas materias con tanta frecuencia, que se ha considerado conveniente incluirlas en el presente trabajo.

Los términos escogidos, en muchos casos, no concuerdan con los empleados en los Manuales Técnicos (TM) en castellano publicados

por el Ejército de los EE. UU. de N. A. y en las películas de instrucción de la Marina estadounidense. Las diferencias se deben a que los términos empleados en los Manuales y películas fueron escogidos en Wáshington por un grupo de oficiales de los diversos países latinoamericanos, y que en muchas oportunidades las sugerencias del delegado peruano no fueron aprobadas por la mayoría. Tanto los Manuales como las películas han sido usados como referencia en la compilación del Diccionario, y cuando ha sido posible se ha adoptado la terminología en éllos empleada.

Este Diccionario no tiene por objeto reemplazar a los diversos diccionarios técnicos en existencia, sino ser usado en conjunción con éllos. En especial se recomienda el "Comprehensive Technical Dictionary" de Sell, que es muy completo, y del cual hay ejemplares en la mayoría de las bibliotecas de la Marina.

En su presente forma el Diccionario es bastante incompleto, y es de esperarse que con el trascurso del tiempo crezca tanto en tamaño como en perfeccionamiento. Uno de sus principales objetivos es estandarizar la terminología de todos los libros y publicaciones de nuestra Armada, para que la misma pieza tenga siempre el mismo nombre, y piezas análogas, aunque en diferentes aparatos, tengan nombres análogos, pues sin ésto es imposible pensar claramente y entendernos los unos con los otros. Es de esperarse que todos los buques y dependencias lo adopten a la brevedad, y que los oficiales que encuentren deficiencias o posibilidades de mejorarlo, sugieran a la Superioridad las medidas necesarias para corregirlas en la próxima revisión.



Genocidio

INTRODUCCION

¿Qué es genocidio?

La palabra genocidio es el nombre nuevo de un crimen viejo. Es el nombre de la destrucción de grupos enteros de personas por el solo hecho de pertenecer a determinado grupo. Este puede ser racial, nacional, religioso, lingüístico o político. Su destrucción puede tomar la forma de matanzas, ejecuciones, sometimiento del grupo a condiciones que no le permitan sobrevivir, como, por ejemplo, falta de alimentación y abrigo, o bien privación del derecho al trabajo. Puede tomar la forma de restricción de la natalidad, por la segregación de los sexos, por ejemplo. Puede tomar la forma de destrucción de las características especiales del grupo por medios tales como el trasplante forzoso de los niños, o la prohibición del uso del idioma del grupo o la destrucción de sus obras literarias y sus escritos religiosos.

El genocidio no es nuevo

Todos esos procedimientos fueron usados por el gobierno nazista de Alemania como parte de su política premeditada. Fueron empleados particularmente contra un grupo racial y religioso: los judíos; y contra un grupo nacional y lingüístico: los polacos. Pero aunque esta destrucción fué practicada por los alemanes en una escala mucho mayor y de un modo más sistemático después del advenimiento de Hitler, no era nada nuevo. Desde la destrucción de Cartago por los romanos, se había practicado el crimen del genocidio. Durante toda la Edad Media hubo matanzas de judíos en varios países de Europa. Más recientemente, en el siglo pasado, hubo las matanzas de armenios, la destrucción de los herreros en Africa y, en este siglo; la matanza de los griegos de Esmirna, en 1922, y la persecución de los servios y los búlgaros bajo el imperio otomano.

Cuestión de jurisdicción doméstica

Aunque algunos individuos y grupos de otros países, y aún gobiernos extranjeros, levantaron su voz de protesta contra tales matanzas, para prevenirlas hubiera sido menester ir a la guerra. Conforme al derecho internacional, todo lo que el gobierno de un país hiciera o permitiera a otros grupos hacer contra sus propios ciudadanos, era de su exclusiva incumbencia. Pero las

brutalidades sistemáticas practicadas por el régimen nazi escandalizaron la conciencia del siglo XX e hicieron que se desvaneciera este respeto exagerado por las "cuestiones de jurisdicción doméstica". Se reconoció que la comunidad mundial no puede desentenderse de tales crímenes. El Tribunal Militar Internacional en Nuremberg reconoció que había "crímenes de lesa humanidad" a cuyos perpetradores hay que hacer responsables de ellos, y que tales crímenes deben ser castigados por la ley. Las Naciones Unidas declararon en su carta que uno de sus principales propósitos es el logro de la cooperación internacional "en el desarrollo y estímulo del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales de todos, sin hacer distinción por motivos de raza, sexo, idioma o religión".

Resultó claro que el derecho internacional tendría que ser desarrollado a fin de hacer frente al crimen internacional del genocidio.

Crímenes internacionales

Existen ya normas para hacer frente a ciertos crímenes internacionales, por ejemplo, el tráfico de esclavos, la producción y comercio ilegal de estupefacientes, la piratería, la trata de blancas y el tráfico de menores. Se han firmado convenciones internacionales sobre estos crímenes y cualquiera que sea culpable de ellos puede ser juzgado y castigado, no sólo en su propio país, sino en cualquier país a donde huya, siempre que ese país se haya adherido a una convención de esta clase. Se estima que debería aplicarse el mismo procedimiento al genocidio.

ACUERDOS TOMADOS POR LAS NACIONES UNIDAS

La cuestión es sometida a la Asamblea General

La cuestión fué sometida a la asamblea general de las Naciones Unidas en noviembre de 1946 en un proyecto de resolución presentado conjuntamente por las delegaciones de Cuba, India y Panamá. El proyecto de resolución, además de llamar la atención del Consejo Económico y Social sobre el crimen de genocidio, encarecía que se estudiara el problema y se informara sobre las posibilidades de declarar que el genocidio es un crimen internacional asegurar la cooperación internacional para su prevención y castigo y también recomendar que fuese tratado por las leyes nacionales del mismo modo que los otros crímenes internacionales. La cuestión fué discutida en la comisión sexta (jurídica) de la asamblea, y algunas sugestiones fueron hechas por otras delegaciones. Por ejemplo, se propuso que la asamblea misma declarara que el genocidio es un crimen internacional por el cual los culpables deben ser castigados.

También se propuso que la asamblea recomendara a los

miembros resolver que sus leyes nacionales pusieran el genocidio en la misma categoría que la piratería, la trata de blancas, el tráfico de menores y de esclavos y otros crímenes que violan la dignidad de los seres humanos. Se sugirió que se redactara un proyecto de protocolo que definiera el genocidio, enumerara los actos que corresponden a esa definición e incluyera disposiciones para asegurar la prevención y represión del genocidio. También se propuso que los que propagan y difunden el odio contra grupos nacionales, raciales o religiosos como un paso preparatorio para el crimen de genocidio, sean castigados. Con estas propuestas como base, un subcomité preparó una resolución que fué aceptada unánimemenete por la comisión sexta y por la asamblea general en su sesión plenaria del 11 de diciembre de 1946.

La asamblea general pide un proyecto de convención

En esta resolución (ver apéndice I) la asamblea general afirmó que el genocidio es un crimen contra el derecho internacional condenado por el mundo civilizado, y que los culpables de dicho crimen, sean quienes fueren y cualesquiera que sean sus razones, deben ser castigados. La asamblea general invitó a los Estados miembros a que promulguen las leyes necesarias para la prevención y castigo de este crimen y recomendó que se organizara la cooperación internacional para lograr su rápida prevención y castigo. Pidió al consejo económico y social emprender los estudios necesarios para redactar un proyecto de convención con el fin de someterlo a la asamblea en su próximo período ordinario de sesiones.

Por consiguiente, el consejo económico y social, en su cuarto período de sesiones, el 28 de marzo de 1947, ordenó al secretario general:

"a) Emprender, asesorándose con peritos en derecho internacional y penal, los estudios necesarios para redactar un proyecto de convención, en conformidad con la resolución de la asamblea general; y,

"b) Previa consulta con la comisión de desarrollo progresivo y codificación del Derecho Internacional y, si fuese posible, con la comisión de derechos humanos, y después de obtener las observaciones de todos los gobiernos miembros, someter al consejo económico y social, en su próximo período de sesiones, un proyecto de convención sobre el crimen de genocidio.

PROYECTO DE CONVENCION

El proyecto de convención preparado por la secretaría consta de un preámbulo y veinticuatro artículos. Anexos al proyecto figuran disposiciones relativas al establecimiento de un tribunal internacional per-

manente para el castigo de los crímenes de genocidio, en el caso de que se decida establecer tal tribunal especial. En el caso de ciertos artículos, se proponen varios textos; en otros casos se ha intentado abarcar todos los puntos cuya adopción es probable, dejándose al juicio de los órganos de las Naciones Unidas la eliminación de los puntos que deseen.

Preámbulo

En el preámbulo del proyecto de convención "Las altas partes contratantes proclaman que el genocidio, que es la destrucción intencional de un grupo de seres humanos, es un ultraje a la conciencia universal, inflige pérdidas irreparables a la humanidad, al privarla de las contribuciones culturales y de otros órdenes del grupo así destruído, y está en violenta contradicción con el espíritu y los propósitos de las Naciones Unidas". Encarecen a todos los miembros de la comunidad internacional que se opongan a ese crimen y declaren que los actos de genocidio definidos por la convención son crímenes contra la ley de las naciones. Se comprometen a reprimir tales actos.

Definición de los actos de genocidio

El proyecto de convención define el genocidio como un acto criminal dirigido contra un grupo racial, nacional, lingüístico, religioso o político de seres humanos con el propósito de destruirlo en todo o en parte, o de impedir su preservación o desarrollo. Puede perpetrarse causando la muerte de los miembros de un grupo o destruyendo las características específicas del grupo. Según el proyecto de convención, las tentativas de cometer genocidio y los actos preparatorios tales como el emprender estudios e investigaciones a fin de perfeccionar la técnica del genocidio o el de dar instrucciones para cometerlo, deben asimismo clasificarse como actos de genocidio. La participación voluntaria en los actos de genocidio o la incitación a tales actos, logren o no logren éxito, deben también castigarse, asi como toda clase de propaganda pública que tienda a provocar el genocidio.

Castigo de los culpables

El artículo IV del proyecto de convención declara que "los perpetradores de genocidio deberán ser castigados, ya sean gobernantes, funcionarios públicos o individuos particulares". Ningún precepto legal u órdenes superiores pueden justificar el crimen.

Los firmantes de la convención se comprometerían a prever en su legislación penal municipal el castigo de los actos de genocidio, y a castigar en su territorio a cualquier culpable, sea cual fuere su nacionalidad y el lugar donde se haya cometido el crimen. También se comprometerían a conceder la extradición en casos de genocidio.

Tribunal internacional

El proyecto de convención reconoce, sin embargo, que puede haber ciertos casos en que los Estados no deseen procesar ellos mismos a los criminales ni conceder la extradición. En tales casos y también cuando los actos de genocidio hayan sido cometidos por individuos que actúan como órganos de un Estado o con su apoyo o consentimiento, los firmantes de la convención se comprometerían a encomendar el procesamiento de los culpables de genocidio a un tribunal internacional. Se ha sugerido que este tribunal podría ser un tribunal que tuviera jurisdicción en todos los asuntos relacionados con los crímenes internacionales, o bien un tribunal internacional especialmente constituído para juzgar los crímenes de genocidio.

Disolución de grupos

Los firmantes de la convención también se comprometen a disolver cualquier grupo u organización que haya participado en cualquier acto de genocidio.

Intervención de las Naciones Unidas

El proyecto de convención dispone que si los crímenes de genocidio son cometidos en cualquier parte del mundo o si hubiere una seria razón para sospechar que han sido cometidos, los firmantes podrán pedir a los órganos competentes de las Naciones Unidas que tomen medidas para la supresión o prevención de tales crímenes y convengan en apoyar tal intervención por parte de las Naciones Unidas.

Otras disposiciones

Otros artículos del proyecto de convención disponen que se indemnice a los sobrevivientes de un grupo contra el cual se hayan cometido actos de genocidio, que las disputas sobre la interpretación o aplicación de la convención sean sometidas a la Corte Internacional de Justicia, cómo deberá ser puesta en vigor la convención, cuál habrá de ser su duración y la forma en que podrá ser revisada.

Este proyecto de convención debía ser examinado por el consejo económico y social en su reunión para celebrar su sexto período de sesiones, el 2 de febrero de 1948.

APENDICE I

Resolución adoptada por la asamblea general en su 55ª sesión plenaria, el 11 *de diciembre de* 1946.

El genocidio es la negación del derecho de existencia de los grupos humanos, del mismo modo que el homicidio es la negación del derecho a vivir de los seres humanos individuales; de tal negación del derecho de existencia se siguen grandes pérdidas para la humanidad por la privación de las contribucio-

nes culturales y de otro orden representadas por esos grupos humanos, y es contraria a la ley moral y al espíritu y fines de las Naciones Unidas.

El castigo del crimen de genocidio es un asunto de interés internacional.

Por lo tanto, la asamblea general:

Afirma que, conforme al derecho internacional el genocidio es un crimen condenado por el mundo civilizado y, por cuya comisión deben ser castigados tanto los principales como sus cómplices ya sean individuos particulares, funcionarios públicos o estadistas, y ya haya sido cometido el crimen por motivos religiosos, raciales, políticos o de cualquier otro orden;

Invita a los Estados miembros a decretar las leyes necesarias para la prevención y el castigo de este crimen;

Recomienda que se organice la cooperación internacional entre los Estados con el fin de facilitar la pronta prevención y el castigo de los crímenes de genocidio y, a tal efecto.

Pide al consejo económico y social que emprenda los estudios necesarios para elaborar un proyecto de convención sobre el crimen de genocidio, a fin de someterlo a la asamblea general en su próximo período ordinario de sesiones.

(Cortesía del Departamento de Informaciones de las Naciones Unidas).

Las "Tabuas para Retas de Altura" C ± S

Por el C. de F. CARLOS P. MONGE
Ex-Jefe del Departamento de Navegación de la Escuela Naval del Perú

He deseado presentar a la consideración de mis colegas y muy en particular al personal interesado en el sugestivo arte de la Navegación, el interesante trabajo que, con el título "TABUAS PARA RETAS DE ALTURA C ± S", ha tenido la gentileza de enviarme su autor, el Capitán de Corbeta O.A. de Azeredo Rodríguez, estudioso Jefe de la Marina hermana brasilera, a quién va dedicado este artículo. Si alguna disculpa he de hallar para arrogarme tal finalidad, la principal es, sin duda, difundir en nuestro medio—que siempre se ha manifestado tan interesado en la evolución de los métodos modernos — este nuevo aporte que viene a sumarse a los múltiples esfuerzos de otros investigadores, que como Weems, Dreinsonstock, Gingrich y, más recientemente, Ageton, han tratado de simplificar la resolución de los problemas básicos de la Navegación Astronómica, a saber: Recta de Altura, Identificación de Estrellas, Círculo máximo y algunos otros, no menos importantes.

1. — PROBLEMAS BASE DE RECTA DE ALTURA. —*Deducción de las fórmulas.*— El método seguido por el Capitán de Corbeta Azeredo Rodríguez, consiste en la descomposición birectangular del triángulo de posición, mediante el trazado de un arco perpendicular al meridiano desde el astro, sistema seguido anteriormente por Thomson, Fuss, Aquino, Pierce y Ageton.

Esencialmente, no difiere del sistema de trabajo, propuesto por el último de los autores mencionados en su "Método de Secantes y Cosecantes", sino en la forma cómo el cateto arco de meridiano del "Triángulo del horario" se combina con la latitud, para obtener el cateto arco de meridiano del "Triángulo de la altura". En la descripción que sigue, vamos a utilizar los símbolos usados en la Escuela Naval del Perú, y se desarrollarán ejercicios tomados de los cálculos que se ofrecieron en el artículo en que el autor de estas líneas presentó el "Manual of Celestial Navigation" del Comandante Ageton (U.S.N.) y algunos otros tomados del curso Navigation and Nautical Astronomy" de B. Dutton.

Sea *PZM*, Fig. 1 el triángulo de posición en que, *P* es el polo elevado, *Z* el cenit y *M* la posición del astro. Si, desde *M*, bajamos un arco de círculo máximo *G* perpendicular al meridiano en el huso de *t*, habremos dividido dicho triángulo en dos triángulos esféricos rectángulos (1) y (2) que, para identificarlos, denominaremos "Triángulo del horario" y "Triángulo de la altura", respectivamente.

En el "Triángulo del horario", el arco PN, es la distancia polar del punto N, pie del arco G perpendicular al meridiano. Este arco PN es la medida del ángulo central V. (Fig. 1). Obsérvese desde ahora que este elemento tiene su origen en la línea de los polos y que puede ligarse fácilmente con la latitud φ, y que, como ángulo en el centro, es la medida del arco PN. La combinación de estos elementos es necesaria a fin de obtener el valor de unos de los catetos NZ, indispensable para la resolución del "Triángulo de la Altura", y cuyo valor es $NZ = PZ - PN = 90° - \varphi - V = 90° - (\varphi + V)$. Del triángulo (1), se deduce con la ayuda del Pentágono de Neper, las siguientes fórmulas:

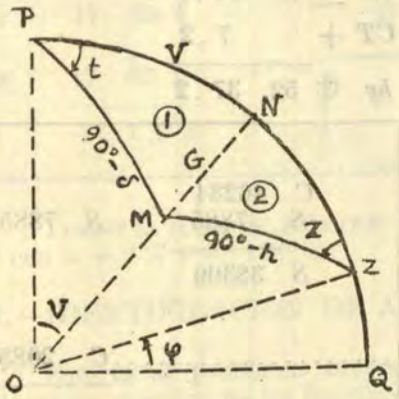


FIG. 1

$$\text{sen } G = \cos \delta \text{ sen } t. \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (1)$$

$$\cos V = \text{sen } \delta | \cos G \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2)$$

Sustituyendo los términos de cada miembro por sus inversas y utilizando la anotación usada por Azeredo Rodríguez:

C = log cosec x 10^5 y S = log sec $\times$ 10^5, tenemos:

$$C\,(G) = S\,(\delta) + C\,(t) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (1')$$

$$S\,(V) = C\,(\delta) - S\,(G) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2')$$

Luego obtenemos $ZN = 90° - (\varphi + V)$ y del triángulo (2), deducimos, en forma análoga a la anterior:

$$\text{sen } h = \cos G \text{ sec } (\varphi + V) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (3)$$
$$\text{sen } Z = \text{sen } G | \cos h \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (4)$$

o sea:

$$C\,(h) = S\,(G) + C\,(\varphi + V) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (3')$$
$$C\,(Z) = C\,(G) - S\,(h) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (4')$$

Comparando estas fórmulas con las usadas por Ageton, vemos que se puede utilizar un formato análogo para la solución de la Recta de Altura. En el texto, el autor hace un estudio detenido de las fórmulas, por lo cual no creemos conveniente extendernos sobre este particular, puesto que la solución expedita de los problemas, se logra mediante la aplicación de las siguientes:

REGLAS PRACTICAS.

1) V es agudo solamente cuando t es agudo y d y φ son del mismo nombre. En todos los demás casos es obtuso.

2) $\varphi + V$ es siempre una suma aritmética.

3) Z es del 2°. cuadrante si $(\varphi + V)$ es del 2°. cuadrante. En todos los demás casos Z es del primer cuadrante.

CALCULOS DE RECTAS DE ALTURA

SOL.—23 Julio 1947.—En posición estimada P_e φ 41°.53′ N., λ 54° 41′ W. se observó el limbo inferior del Sol, como sigue:

hs. ☉ 52°30′, C.1 −1′. Elev. del ojo 50 pies. A $2^h\ 08^m\ 05^s$ P.M.; C–A $3^h–51^m\ 26^s$; cronómetro atrasado $3^m\ 34^s$. Determinar la recta de altura de Sol.

	2^h	08^m	05^s		*HZ*	14^h	08^m
C–A	3	51	26		*NZ*	4	(+)
H-C-G		8	34				
HcG	18	08	05	(23)	*HCG*	18	08 (23)
AHG	90°	26′	1		*hs* ☉	52°	30′.0
λ_s	54	26	1		*CT* +		7 .2
AHL	36	00	0		*hv* ☉	52	37 .2

t	36	00.0	W.	*C*	23078					
δ	20	09.0	N.	+*S*	2743		*C*	46284		
							−*S*	7885	*S*	7885
G	.....			*C*	25821					
V	65	36.1		....			*S*	38399		
φ	42	00.0								
φ+*V*	107	36.1		.....			.....		*C*	2083
hc	52	38.9		*S*	21702					
									C	9968
hv	52	37.2								
a	(−)	1.7#		*C*	4119		*ZN* 114° 37′.1 W.#			
							Zn 245°.4 #			

Trazar la recta de Sol de 1408 desde la *Ps* *φ* 42° N., λ 54° 26′.1 W con *a* (−) 1.7 y *Zn* 245°.4.

Estrella.—3 Julio 1947.—En posición estimada P_e *φ* 43° 20′ S., λ 118° 20′ W., se observó la estrella Achernar (*α* Eridani) como sigue: hs. 17° 43′.5, C.I. +2′, elev. del ojo. 30 pies. A $9^h.\ 48^m.\ 10^s$. P.M. Acompañante adelantado 10^s con respecto a la hora de zona. Determinar la recta de altura.

A	9^h	48^m	10^s	P.M.			
A–HZ			10				
HZ	21	48	00				
NZ	8	00	00				
HcG	5	48	00	(4)	*hs*	17°	43′. 5
AHG	344°	27′.	8		*C.T.*	−	6. 5
λ^s	118	27.	8	W.			
AHL	226	00.	00		*hv*	17	37. 1

t	134° 00'.0	E	C	14307				
δ	57 29.9	S	$+S$	26976	C	7396		
G			C	41283	$-S$	3514	S	3514
V	156 08.0				S	3882		
φ	43 00.0							
$V+\varphi$	199 08.0						$+C$	48443
hc	17 35.4		$-S$	2079			C	51957
hv	17 37.1		C	39204	$Z.S23°55'.2$ E #			
a	+ 1.7 #				$Zn156°.1$ #			

Trazar la recta de Achernar de 2148 desde la P_s φ 43° S, λ 118° 27.8 W. y con a + 1.7 y $Z°$ 156°.1.

2.—IDENTIFICACION DE ASTROS.

Este es el problema inverso del básico de recta de altura. Consiste como sabemos, en pasar de las coordenadas horizontales a las coordenadas horarias.

Refiriéndonos a la Fig. 2, desde el astro M, bajamos el arco de círculo máximo G' perpendicular al meridiano en el huso de Z. Quedan así formados los triángulos (1) y (2) que se denominarán, respectivamente, con fines de identificación, "Triángulo del Azimut" y "Triángulo de la Declinación".

De ambos triángulos, deducimos en forma análoga al procedimiento que se siguió al estudiar la R. de A. las siguientes fórmulas:

$$C\ (G') = S\ (h) + C\ (Z) \quad \ldots\ldots\ldots (5')$$

$$S\ (V') = C\ (h) - S\ (G') \quad \ldots\ldots\ldots (6')$$

$$C\ (\delta) = S\ (G') + C\ (\varphi + V') \quad \ldots\ldots\ldots (7')$$

$$C\ (t) = C\ (G') - S\ (\delta) \quad \ldots\ldots\ldots (8')$$

El análisis gráfico permite llegar a las siguientes:

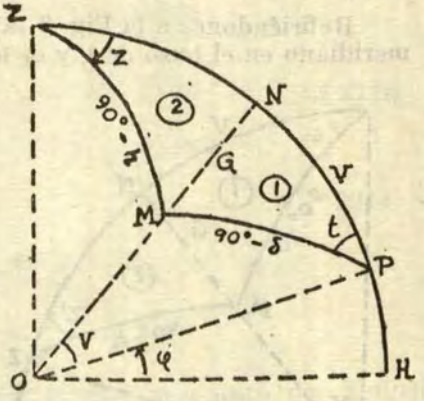


FIG. 2

REGLAS PRACTICAS

1) V' es siempre de la misma especie de Z.

2) Si $Z > 90°$ y $(\varphi + V') < 180°$, δ será de nombre contrario a φ.

En los demás casos δ lleva el mismo signo de φ.

3) Si $Z < 90°$ y $(\varphi + V') > 90°$, $t > 90°$. En los demás casos $t < 90°$.

Ejemplo.—20 Diciembre 1947.—En P_a φ 12° 12'.0 S.; λ 63° 23' E., se observó una estrella desconocida con *hy* 36° 05'.7, marcando al Z_n 219°.5 siendo *HZ* 1916. Identificar la estrella.

Z	S 39°.5 W.	C	19649				*HZ*	19h.	16m
h	36.1	$+S$	9259	C	22974		*NZ*	4	
		C	28908	$-S$	6661	S 6661	*HcG*	15	16 (20)
				S	16313		$\alpha+$	12 5	51
V'	46° 37'						*HsG*	21	07
φ	12 12s						*AHG*	23	02
						C 6777			
$\varphi+V'$	58 49						α	22	05
S	47 13 S. #	$-S$	16798			C 13438			
t	49 10 W. #	C	12110						

Entrando al Almanaque Náutico con α y δ, identificamos de α GRUIS (Al *Navr.*).

3. — LATITUD. — Este problema, trigonométricamente hablando, consiste en determinar un elemento del triángulo de posición, la colatitud en función, de tres elementos conocidos, a saber, la distancia cenital, la distancia polar y el horario astronómico. Fué introducido por primera vez al método de Secantes y Cosecantes por John Favil, después de haber caído en desuso el método de ϕ' y ϕ'' dado por Bowditch.

Refiriéndonos a la Fig. 3 (a), del punto M se baja una perpendicular al meridiano en el huso de t, y de los triángulos (1) y (2) "triángulo del horario" y "triángulo de la altura", respectivamente, se deducen con la ayuda del pentágono de Neper, las siguientes fórmulas:

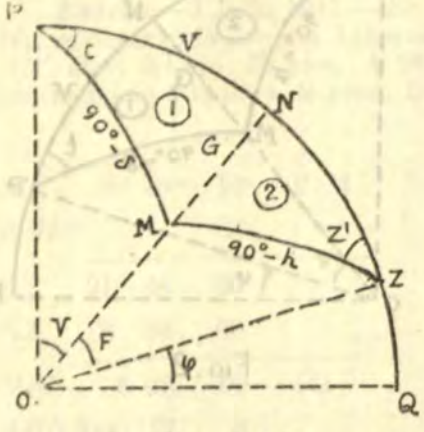


FIG. 3 (a)

$$C\,(G) = S\,(\delta) + C\,(t) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (9')$$

$$S\,(V) = C\,(\delta) - S\,(G) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (10')$$

$$S\,(F) = C\,(h) - S\,(G) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (11')$$

Las figuras 3 (a) y 3 (b) permiten apreciar que, cuando N cae entre P y Z, se tiene $PZ = V + F$, y cuando N cae fuera $PZ = V - F$. Los cuadrantes de V y F dependen solamente de t, toda vez que h y δ son siempre positivos.

El cuadrante de Z' (ángulo análogo al azimut, pero contado siempre del

polo del mismo nombre de la declinación), se determina por una marcación al astro.

El problema se simplifica con la aplicación de las siguientes:

REGLAS PRACTICAS.

1).—V y F son cada una de la misma especie de t.

2).—Si t y Z', son del mismo cuadrante $PZ = V + F$.

Si t y Z' son de diferentes cuadrantes $PZ = V - F$.

A' es un ángulo similar al Azimut y contado desde el polo del mismo nombre que δ.

3).—Si $PZ < 90°$, $\varphi = 90° - PZ$ y del mismo nombre que δ.

Si $PZ > 90°$, $\varphi = Z - 90°$ y de nombre contrario a δ.

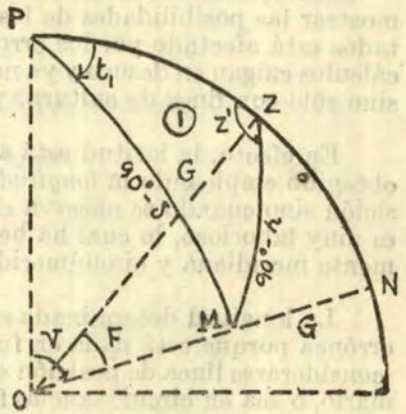


FIG. 3 (b)

Ejemplo.—23 Julio 1947.—En *Pe* φ 41° 53′.0 N., λ 54° 41′.2 W. se observó el limbo inferior del Sol como sigue: h_V 52° 37′.2. El *AHL* en ese momento es 35° 45′.1 y la declinación corregida 20° 09′ N. El azimut es *ZN* 115° W. Hallar latitud.

h	52° 37′.2		S 2744	C 46280		C 9984	
δ	20 09′.1	N.	+ C 23338				
t	35 45′.1	W.	C 26082	− S 7770		−S 7770	
				S 38510			
						S 2214	
V	65 40.2						
− F	18 08.5						
PZ	47 31.7						
φ	42 28.3	N. #					

4.—LONGITUD. —Se sigue el método general propuesto por Hulbert Hinkle consistente en obtener el horario astronómico en función de los tres lados del triángulo astronómico, mediante la adaptación a las funciones S y C de la fórmula:

$$\operatorname{sen}^2 \frac{t}{2} = \frac{\cos s. \operatorname{sen} (s-h)}{\cos \varphi \operatorname{sen} p} \qquad (12)$$

en que s es la semisuma de los tres lados y p la distancia polar ($2s = h + \varphi + p$).

Invirtiendo los términos de la fórmula (5) y empleando la notación C y S:

$$2\,C\,(t|_2) = S\,(S) + C\,(S-h) - [S\,(\varphi) + C\,(p)] \qquad (12')$$

Esta determinación de las coordenadas geográficas se da simplemente para mostrar las posibilidades de las Tablas, puesto que la exactitud de los resultados está afectado por los errores de la estima, que han motivado el que estos cálculos caigan en desuso y ya no se les mencione en los tratados de Navegación, sino sólo con fines de cultura.

En efecto, la latitud está afectada por los errores del horario que ha sido obtenido empleando la *longitud estimada*. No puede considerarse línea de posición sino cuando se observa el astro en el meridiano; por otro lado el cálculo es muy laborioso, lo cual ha hecho abandonar este método para emplear solamente meridiana y circunmeridiana o recta de altura.

La longitud determinada en función de t, calculada por la fórmula (12) es errónea porque está dada en función de φ que es la *latitud estimada*. No puede considerarse línea de posición sino cuando se observa el astro en el vertical primario, o sea en circunstancias favorables. Su cálculo es también laborioso y se ha abandonado el método para emplear recta de altura.

Ejemplo.—En P_e φ 41° 53′ ON., λ 54° 41′.2 W. se observó el Sol con h_v 52° 37′.2, δ 20° 09′.1 N. Determinar la longitud si el AHG ☉ 90° 26′.1.

	°	′				
φ	41	53.0			S	12813
h	52	37.2				
p	69	50.9			$+C$	2743
$2s$	164	21.1				15556
s	82	10.5	S	86596		
h	52	37.2				
$s-h$	29	33.3	$+C$	30693		
				117289		
				15556		
$2C\ t\|2$				101733		
$C\ t\|2$				50866		
$t\|2$				18° 03′.5		
t				36 07.0		
$-AHL$				36 07.0	(W.)	E.
AGH				90 26.1		
λ				54 19.1	W.	

5.—AZMITUT EN FUNCION DE LA HORA Y LA ALTURA.

En forma análoga, el azimut se obtiene por la fórmula:

$$\cos^2 \frac{Z}{2} = \frac{\cos S \cos (s - p)}{\cos \varphi \cos h} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (13)$$

La que convenientemente arreglada daría:

$$2\,S\,(Z|2) = S\,(s) + S\,(s - p) - [S\,(\varphi) + S\,(h)] \quad (13')$$

También podemos emplear la relación de senos:

$$\frac{\cos \delta}{\text{sen } Z} = \frac{\cos h}{\text{sen } t.}$$

$$\text{sen } Z = \frac{\cos \delta \text{ sen } t}{\cos h} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (14)$$

$$C\,(Z) = S\,(\delta) + C\,(t') - S\,(h) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (14')$$

Está fórmula tiene el inconveniente de que no indica en qué cuadrante está Z, pero el trazado de un diagrama sobre el plano del meridiano bastará para determinar la especie de Z.

Ejemplo.—En el problema anterior, determinar el azimut.

	°	′			
t	36	07.0 W.	C	22957
δ	20	09.1 N.	$+S$	2744
				25701
h	52	37.2	$-S$	21674
ZN	115	11.5 W #	C	4027

6.—AZIMUT AL ORTO Y PUESTA VERDADEROS.

En el instante del orto o puesta verdadero, tenemos:

$$\cos Z = \frac{\text{sen } \delta}{\cos \varphi} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (15)$$

de donde:

$$S\,(Z) = C\,(\delta) - S\,(\varphi) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (15')$$

REGLAS PRACTICAS

Si δ y φ son del mismo nombre, $Z < 90°$.

Si δ y φ son de nombre contrario, $Z > 90°$.

Ejemplo.—En el problema anterior, ¿Cuál es el azimut del Sol a la puesta?

	°	′				
δ	20	09.1	N.	C	46280
φ	41	53.0	N.	$-S$	12813
ZN	62	26.0	W.	S	33467
Z_n	297	34.0	#		

7.—CORTE DEL VERTICAL PRIMARIO.

Cuando φ y δ son del mismo nombre y $\delta < \varphi$ el astro corta el vertical primario. En ese momento, $Z = 90°$ o $270°$ y el triángulo de posición es entonces un triángulo esférico rectángulo. Luego, las fórmulas que suministran la altura el horario son:

$$\text{sen } h = \frac{\text{sen } \delta}{\text{sen } \varphi} \quad (16) \qquad \text{sen } t = \frac{\cos h}{\cos \delta} \quad (17)$$

Lo que convenientemente preparadas dan:

$$C\ (h) = C\ (\delta) + C\ (\varphi) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (16')$$

$$C\ (t_1) = S\ (h) + S\ (\delta) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (17')$$

Ejemplo.—En el problema anterior, calcular la altura y el horario astronómico al corte vertical primario en la mañana:

	°	′						
δ	20	09.1	N.	C	46280	S	2744
φ	41	53.0	N.	$+C$	17547		
h	13	17.9	#	C	63827	$+S$	1180
t	66	00′.5	E.	#		C	3924

8.—ALTURA Y HORA DE LA MAXIMA DISGRESION.

El astro tiene su máxima disgresión oriental u occidental sobre el horizonte cuando $\varphi < \delta$ y del mismo nombre. La máxima disgresión ocurre cuando el ángulo de posición o paraláctico es 90°. El triángulo de posición es rectángulo esférico y por consiguiente:

$$\text{sen } h = \frac{\text{sen } \varphi}{\text{sen } \delta} \quad (18)$$

$$\text{sen } t = \frac{\cos h}{\cos p} \quad (19)$$

Preparando estas fórmulas tenemos:

$$C\ (h) = C\ (\varphi) - C\ (\delta) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (18')$$

$$C\ (t)\ S=(h) - S\ (p) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (19')$$

Ejemplo.–En φ 12° 04′ S., se observa la * Acamar de δ 40° 31′.5 S. ¿Cuál es su máxima disgresión oriental?

	°	′					
φ	12	04.0	S.	C	67975	$-S$	970
δ	40	31.5		$-C$	18724		
h	18	46.0	#	C	49251	S	2372
t	75	31.0	#			C	1402

9.— COEFICIENTE PAGEL. — Representa la variación en minutos de arco producida en la longitud cuando se hace variar la latitud. Está dado en una tabla que resuelve la fórmula: $CP = \sec \varphi \cot Z$ que puede escribirse:

$$CP = \frac{\sec \varphi \cos Z}{\operatorname{sen} Z}, \quad CP = \frac{\sec \varphi \operatorname{cosec} Z}{\sec Z} \qquad (20)$$

que arreglada convenientemente nos da: log. $CP = S\ (\varphi) + C\ (Z) - S\ (Z)$.. (20′).

Ejemplo.—Calcular el coeficiente Pagel para φ 30° N. y Z 60°.

φ	30° N.	S	6247
Z	60	$+C$	6247
			12494
Z	60	$-S$	30103
C.P.	0.666		9.82391

En efecto, entrando a la Tabla correspondiente, encontramos C.P. = 0.67

10.—CORRECCION DE ALTURAS CIRCUNMERIDIANAS.— (α $t2$) hasta t 0h8. 30m. Está dado por la fórmula

$$\operatorname{cosec} \alpha t^2 = \frac{\sec \varphi \sec \delta \operatorname{cosec}^2 t|2}{2 \sec h} \qquad (21)$$

La que convenientemente arreglada da:

$$C\ (\alpha\ t^2) = S\ (\varphi) + S\ (\delta) + 2C\ (t|2) - (\log 2 + \sec h) \ldots\ldots\ldots \quad (21')$$

Ejemplo.—El 1°. de Mayo de 1947 a *HZ* 1150, cerca del meridiano con t 1° 55′.3 E., se observó el Sol con δ 14° 52′.7 S., hv 39° 37′.1 en *P*.35°18′S.,y29°

53′ E. Hallar la corrección para la altura y la latitud para el instante de la observación.

	°	′				
2					log.	0.30103
t	1	55.3 E.				
$t/2$	0	57.6 E.	2 C	355184		
φ	35	18.0 S.	S	8824		
δ	14	52.7 S.	S	1481		
h	39	37.1			S	11333
				365489		41436
				41436		
αt^2	0	1.8	C	324053		

φ 39 38.9 N. a HZ 1150

11.— ABACO PARA LA DETERMINACION DE LA CORRECCION CIRCUNMERIDIANA.—Traducimos de la Tabla los métodos de construcción del Abaco para la corrección de altura circunmeridianas que, a nuestro modo de ver, es un procedimiento más expeditivo que el clásico de Bowditch consistente en determinar primero α con φ y δ y luego, con α y t, establecer αt^2 El nomograma está basado en el conocido teorema de las líneas proporcionales (Fig. 4): "Si en dos rectas (AX y AY), que forman un ángulo cualquiera, tomamos dos segmentos de magnitud igual a un valor dado AB ($AB=AB'$), tomándose otro valor AC, uniéndose C y B' y trazando por B una paralela, tendremos:

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AB}{AC}, \text{ de donde}$$

$$AD = \frac{AB^2}{AC}$$

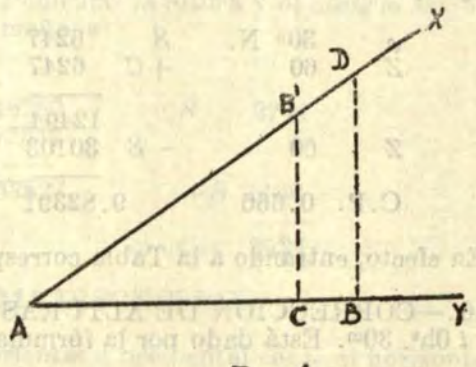


FIG. 4

Si hacemos $AD=C$, $AB=t$, $AC = \frac{1}{\alpha}$,

En que α es la variación de altura del astro por minuto de variación del horario antes o después del tránsito por el meridiano. El valor de α, en segundos, está dado por la fórmula:

$$\alpha = 1.9635 . \frac{\cos \varphi \cos \delta}{\operatorname{sen} (\varphi - \delta)} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (22)$$

tomando las inversas y reduciendo a minutos de arco tendremos:

$$\frac{1}{\alpha} = \frac{60}{1.9635} \cdot \frac{\operatorname{sen} (\varphi - \delta)}{\cos \varphi \cos \delta}$$

Simplificando

$$\frac{1}{\alpha} = 30.55 (\operatorname{tg} \varphi - \operatorname{tg} \delta)$$

Para $\varphi = 0$ y $\delta = \delta$

$$\left(\frac{1}{\alpha}\right)_{\varphi=0} = 30.55 \operatorname{tg} \delta$$

Para $\delta = 0$ y $\varphi = \varphi$.

$$\left(\frac{1}{\alpha}\right)_{\delta=0} = 30.55 \operatorname{tg} \varphi$$

Luego para $\varphi = \varphi$ $\delta = \delta$

$$\left(\frac{1}{\alpha}\right)_{\varphi=0} + \left(\frac{1}{\alpha}\right)_{\delta=0} = \left(\frac{1}{\alpha}\right)_{\substack{\varphi=\varphi \\ \delta=\delta}}$$

Usando una misma escala para t, (en minutos de tiempo) y para $\frac{1}{\alpha}$ (en minutos de arco), encontramos $C = \alpha t^2$, (en minutos de arco), que es la corrección que hay que aplicar a la altura circunmeridiana.

Para $\varphi = 0$ y $\delta = 20^\circ$

$$\frac{1}{\alpha} = 30.55 \operatorname{tg} 20^\circ = 11.12$$

Para $\delta = 0$ y $\varphi = 20^\circ$

$$\frac{1}{\alpha} = 30.55 \operatorname{tg} 20^\circ = 11.12$$

Luego, para $\varphi = 20°$ N y $\delta = 20°$ S., tendremos:

$$\frac{1}{\alpha} = 11.12 - 11.12 = 0.$$

y para $\varphi = 20°$ N. y $\delta = 20°$ S.

$$\frac{1}{\alpha} = 11.12 + 11.12 = 22.24.$$

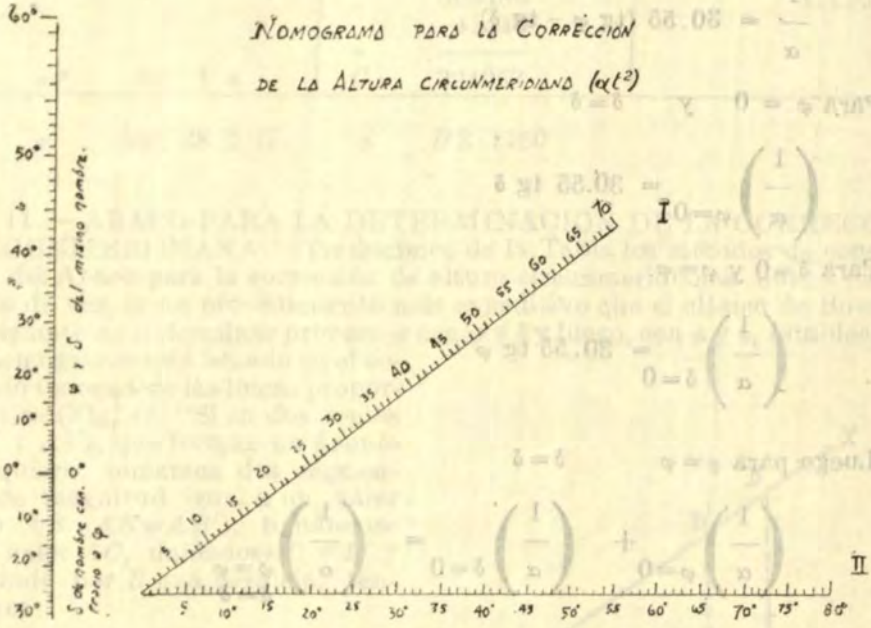


Fig. No. 5

En la página 3 de la tabla, se encuentra el nomograma (Fig. 5) para determinar la corrección a la altura y la traducción de su explicación es como sigue:

a).—En la escala de la izquierda, póngase las puntas del compás en el número de grados de latitud y en el número de grados de declinación, hacia el mismo lado del cero si son del mismo nombre; y una a cada lado si son de nombres contrarios.

b).—Llévese este valor a la escala I y únase el punto así determinado, con el número de minutos de horario; tomado en la escala II.

c).—En la escala I, trácese una paralela a la línea anterior, también por la marca del número de minutos de t.

Esta paralela determinará en II el valor de αt^2, *en minutos de arco que hay que sumar a la altura circunmeridiana.*

Ejemplo.—Resolver el problema anterior con el ábaco: φ 35° 3 S., δ 14° 52'.7 S. t 7^m. 41^s.2 E. Respuesta: $\alpha t^2 = 1'.8$.

12.—TABLA DE DISTANCIA POR ANGULOS VERTICALES.

La tabla está construída con la fórmula:

$$d = h \cot \alpha \qquad (23)$$

en que d es la distancia en millas; h, la altura lineal en metros y α el ángulo vertical observado.

Ejemplo.— El Angulo vertical que subtiende la parte más alta de una isla que tiene 154^m. de altura es 2° 25'. Encontrar la distancia a la isla en millas.

Por la tabla: 1'.95 #.

13.—TABLAS DE AZIMUT.

Constan de tres tablas destinadas a resolver, respectivamente, los tres términos de la fórmula que se obtiene, aplicando el teorema de los cuatro elementos consecutivos a la resolución del tráingulo de posición para hallar Z en función de φ, δ y t.

Del triángulo de posición, obtenemos:

$$\text{sen } \varphi \cos t = \text{tg } \delta \cos \varphi - \cot Z \text{ sen } t$$

dividiendo por sen t cos φ.

$$\text{tg } \varphi \cot t = \text{tg } \delta \text{ cosec t} - \cot Z \sec \varphi$$

o sea $\cot Z \sec \varphi = \text{tg } \delta \text{ cosec t} - \text{tg } \varphi \cot t \qquad (24)$

La Tabla I resuelve el término

$$- \text{tg } \varphi \cot t \text{ (I)}$$

La Tabla II resuelve el término.

$$\text{tg } \delta \text{ cosec } t \text{ (II)}$$

La Tabla III resuelve el término.

$$\text{I} + \text{II} = \cot Z \sec \varphi.$$

REGLAS PRACTICAS.

1.—Poner al valor extraído de la tabla I el signo contrario de φ, excepto cuando $t > 90°$.

2.—Poner al valor extraído de la tabla II el signo de δ.

3.—Efectuar la suma algebraica de I y II. Denominar Z con el signo resultante y al terminal del horario astronómico.

Ejemplo. — Determinar el desvío del compás magnético por marcación al Sol Zc 233°, V 10° E., en P_e φ 41° 53'.0 N., λ 54° 41'.0 W. a HZ 1408 del 23 Julio de 1947. La declinación corregida es: δ 20° 09.'1 N, y el AHL 35° 45'.1W.

Solución.—Con las tablas correspondientes.

Tabla I con t y φ	1.29 S.	
Tabla II con t y δ	0.63 N.	
Tabla III con	0.66 S y	φZ S 63°.9 W.
		ZV 243.9
		$-Zc$ 233.
		Ec 10.9
		$-V$ 10.0 (E) W.
		Δ 0.9 E #

14.—PROBLEMA DE CIRCULO MAXIMO.—(Fig. 6).

a).—*Rumbo inicial y distancia ortodrómica.*

Este problema comprende la determinación de todos los elementos de la derrota ortodrómica y se desarrolla en la forma que sigue:

Sean A y B, dos puntos de la tierra cuyas coordenadas geográficas, se conocen. El triángulo terrestre está formado por los siguientes elementos:

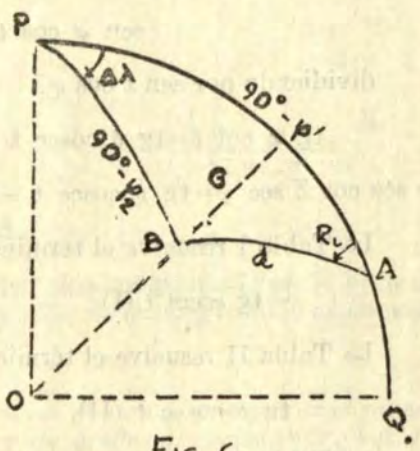


FIG. 6

$90 - \varphi_1 = PA =$ Colatitud de salida.
$90 - \varphi_2 = PB =$ Colatitud de llegada.
$d = AB =$ Distancia ortodrómica.
$R_1 = PAB =$ Rumbo inicial por C.M.
$\Delta\lambda = APB =$ Diferencia en longitud.
$R_2 = PBA =$ Rumbo inicial de regreso por C.M. de B. A.

Si del punto de llegada, trazamos un arco G perpendicular a PA, tenemos formados dos triángulos rectángulos esféricos que nos suministran las siguientes fórmulas:

$$\text{sen } G = \cos \varphi 2 \cdot \text{sen } \Delta\lambda \ldots \quad (25)$$

$$\cos V = \frac{\text{sen } \varphi 2}{\cos G} \ldots \quad (26)$$

$$\cos d = \cos G \cdot \text{sen } (\varphi 1 + V) \ldots \quad (27)$$

$$\text{sen } Ri = \frac{\text{sen } G}{\text{sen } d} \ldots \quad (28)$$

Invirtiendo cada término de las fórmulas e introduciendo la rotación C, S:

$$C\ (G) = S\ (\varphi 2) + C\ (\Delta\lambda) \ldots \quad (25')$$

$$S\ (V) = C\ (\varphi 2) - S\ (G) \ldots \quad (26')$$

$$S\ (d) = S\ (G) + C\ (\varphi 1 + V) \ldots \quad (27')$$

$$C\ (Ri) = C\ (G) - C\ (d) \ldots \quad (28')$$

$\varphi 1 + V$ es siempre una suma y Ri se cuenta de 0° a 180°.

REGLAS PRACTICAS:

Cuando $\Delta\lambda < 90°$.

1.—Si $\varphi 1$ y $\varphi 2$ son del mismo nombre, V y $d < 90°$.

Ri es de la misma especie de $(\varphi 1 + V)$.

2.—Si $\varphi 1$ y $\varphi 2$ son de nombre contrario, V y $Ri > 90°$, $d < 90°$, si $(\varphi 1 + V) < 180°$; $d > 90°$ si $(\varphi_1 + V) > 180°$.

Cuando $\Delta\lambda > 90°$.

3.—Si $\varphi 1$ y $\varphi 2$ son del mismo nombre, $V > 90°$ y $R° < 90°$.

$d < 90°$ cuando $(\varphi 1 + V) < 180°$.

$d < 90°$ cuando $(\varphi 1 + V) > 180°$.

4.—Si $\varphi 1$ y $\varphi 2$ son de nombre contrario $V < 90°$, $d > 90°$.

$R_1 > 90°$ cuando $(\varphi 1 + V) < 90°$.

$R_1 < 90°$ cuando $(\varphi^1 + V) > 90°$.

Ejemplo.—Desde un punto en φ_1 37′ 42′.0 N., λ_1 123° 04 W., a un punto en φ_2 34° 50′.0 N., λ_2 139° 50′.0 E. Hallar la distancia ortodrómica y el rumbo inicial,

	°	′							
$-\lambda_1$	123	04	(W.) E.						
λ_2	139	53.0	E.						
	262	57.0	E.						
$\Delta\lambda$	97	03.0	W.	C	330				
φ_2	34	50.0	N.	$+S$	8575	C	24322		
				C	8905	$-S$	23658	S	23658
						S	664		
V	170	00.3							
φ_1	37	42.0							
φ_1+V	207	42.3						$+C$	33265
d	74	21.5	#	$-C$	1639			S	56923
R_i	57	46.4	W. #	C	7266				

b).—Coordenadas del vértice (φ_v y λ_v).

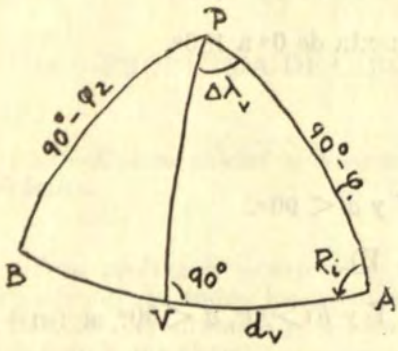


FIG. 7

Se obtienen resolviendo el triángulo esférico rectángulo PAV (Fig. 7).

$$\cos \varphi_v = \cos \varphi 1 \operatorname{sen} R_1 \quad \ldots\ldots (29)$$

$$\operatorname{sen} \Delta\lambda_v = \frac{\cos R}{\operatorname{sen} \varphi v} \quad \ldots\ldots (30)$$

$$\operatorname{sen} d_v = \cos \varphi_v \operatorname{sen} \Delta\lambda v \ldots\ldots (31)$$

Tomando inversas de los términos e introduciendo la notación C y S.

$$S(\varphi_v) = S(\varphi 1) + C(R_i) \ldots\ldots (29')$$

$$C(\Delta\lambda v) = S(R_i) + C(\varphi_v) \ldots\ldots (30')$$

$$C(d_v) = S(\varphi 1) + C(\Delta\lambda_v) \ldots\ldots (31')$$

Cuando $R_i > 90°$, φ_v, es de nombre contrario a $\varphi 1$, y $\Delta\lambda_v$ y d_v son mayores de 90°.

Ejemplo.—En el problema anterior, calcular las coordenadas, la distancia al vértice y el rumbo que se debe hacer en dicho punto para seguir el C.M.

R_i	N.	57	46.4	E.	C	7266	S	27305	
φ_1		37	42.0	N.	$+S$	10170			S 10170
					S	17436	$+C$	12904	
φ_v		42	01.0	N. #			C	40209	$+C$ 40209
$\Delta\lambda_v$		23	20.5	W.			d_v	18 16 .3#	C 50379
λ_1		123	04.0	W.				1096'.3 #	
λ_v		146	24.5	W#					

c).—Coordenadas de un punto cualquiera (X) *situado a una distancia conocida* (d_x) del punto de salida (A). Fig. 8).

Es sabido que la solución de esta parte del problema de C.M., se obtiene resolviendo el triángulo esférico rectángulo PVX (Fig. 8).

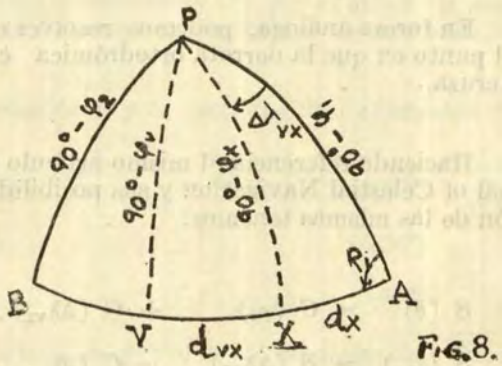


Fig. 8.

$$\text{sen } \varphi_x = \text{sen } \varphi_v \cos d_{vx} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (32)$$

$$\text{sen } \Delta\lambda_{vx} = \frac{\text{sen } d_{vx}}{\cos \varphi_x} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (33)$$

$$\text{sen } R_x = \text{sen } \varphi_v \text{ sen } \Delta\lambda_{vx} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (34)$$

de donde: $C\ (\varphi_x) = C\ (\varphi_v) + S\ (d_{vx}) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (32')$

$$C\ (\Delta\lambda_{vx}) = C\ (d_{vx}) - S\ (\varphi_x). \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (33')$$

$$C\ (R_x) = C\ (\varphi_v) + C\ (\Delta\lambda_{vx}) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (34')$$

R_x se cuenta de 0° a 180° a partir del polo de X. Cuando d_{vx} es obtuso, φ_x tiene signo contrario de φ_v y $\Delta\lambda_{vx}$ y R_x son mayores de 90°.

Ejemplo. — En el problema anterior determinar las coordenadas de un punto que dista 300' del vértice.

d_v	18°	16'.3						
d_x	5							
d_{vx}	13	16'.3	S	1176	C	63905		
φ_v	42	01.0 N.	$+C$	12904			G	12904
φ_x	46	18.6 N.#	C	14080	$-S$	16067		
$\Delta\lambda_{vx}$	19	24.7 W.			C	47838	C	47838

R_x N. 14° 17'.7 W. # C 60472

λ_1	123	04.0 W.	
λ_x	142	28.7 W.	#

d).—*Corte del Meridiano de 180°.*

En forma análoga, podemos resolver el problema de determinar la latitud del punto en que la derrota ortodrómica corta el meridiano de 180°, si es que la cruza.

Haciendo referencia al mismo artículo del autor, de estas líneas, "El Manual of Celestial Navigation y sus posibilidades", las fórmulas y la interpretación de las mismas tenemos:

$$S\ (\theta) = C\ (\varphi_v) + C\ (\Delta\lambda_{vx}) \quad (41')$$

$$S\ (d_{vx}) = S\ (\Delta\lambda_{vx}) - C\ (\theta) \quad (42')$$

$$S\ (PX) = C\ (\varphi_v) + S\ (d_{vx}) \quad (43')$$

θ permite deducir el rumbo inicial que hay que tomar en el punto de corte del meridiano de 180° para seguir la derrota y llevar la denominación inicial de φ_v y la final de $\Delta\lambda_{vx}$. Después se obtiene Rs.

PX es la colatitud del punto de corte y cuando $PX > 90_x$, φ_x es de nombre contrario a φ_v. d_{vx} es de la misma especie que $\Delta\lambda_{vx}$. Combinando dx con dv, obtenemos la distancia dx del punto de salida al punto de corte de 180° y dividiéndola por la distancia que el buque puede recorrer por singladura, se puede deducir en qué momento se va a cruzar el meridiano de 180°; asunto que es importante para saber anticipadamente qué día se va a cambiar la fecha.

Ejemplo.—En el problema anterior, determinar la latitud del punto de corte de 180°, el rumbo que se debe hacer para seguir el CM en dicho punto y el día y hora en que se va a cambiar de fecha, si es que la salida fué el 16 de Febrero 1947 y el andar 15 nudos.

	180°	00.0						
λ_v	146	24.5 W.						
$\Delta\lambda_{vx}$	33	35.5 W.	C	25706	S	7935		
φ_v	42	01.0 N	$+C$	17435			C	17435
θ	21	44.3	S	43141	$-C$	3204		
d_{xv}	26	15.7			S	4731		
	1575'7	#					$+S$	4731
					PX	53°06.5	S	22166
					φ_x	36° 53'.5 N.	#	

15.—PROBLEMA DE DERROTA COMPUESTA. — Este problema fué adaptado a la forma *A* y *B* de Ageton anteriormente (1) por el autor de estas líneas y puede, como es natural, trabajarse con las tablas de Azeredo Rodríguez.

Las fórmulas, adaptadas a la notación *C* y *S*, para facilitar el trabajo con dicha tabla serían:

$$S\ (d_1) = C\ (\varphi_1) - C\ ((\varphi_v) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (35')$$

$$C\ (R_1) = S\ (\varphi_v) - S\ (\varphi_1) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (36')$$

$$S\ (\Delta\lambda_e) = C\ (R_1) + S\ (d_1) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (37')$$

en que: d_1 = distancia ortodrómica inicial del punto de salida al paralelo límite.

φ_1 = latitud del punto de salida.
φ_v = latitud del vértice o sea la del paralelo límite.
R_1 = rumbo inicial por C. M.
$\Delta\lambda_e$ = diferencia en longitud, entre el meridiano de salida y el meridiano de entrada al paralelo límite.

La distancia sobre el paralelo podría trabajarse ventajosamente con estas tablas, que tienen, además, logaritmos:

$$\log.\ d_3 = \log\ \Delta\lambda_{es} - S\ (\varphi_v) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (38')$$

en que d_3 = distancia que se debe navegar sobre paralelo límite y $\Delta\lambda$ es = diferencia en longitud entre los meridianos de entrada y salida al paralelo límite.

En el triángulo de llegada, se obtiene las fórmulas:

$$S\ (d_2) = C\ (\varphi_2) - C\ (\varphi_v) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (39')$$

$$C\ (\Delta\lambda_s) = C\ (d_2) - S\ (\varphi_2) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (40')$$

en que: d_2 = distancia ortodrómica del punto de salida del paralelo límite al punto de llegada y $\Delta\lambda_s$ = diferencia en longitud entre el meridiano de salida del paralelo límite y el meridiano del punto de llegada.

Ejemplo.—Desde φ_1 35° S., λ_1 118° 06'.1 E. a φ_2 22° 15' S., λ_2 41° 30' W., determinar los elementos de la derrota más corta sin rebasar el paralelo límite de 60° S., (Dutton, pág. 103, Ed. 1939).

φ_1	35° 40' S.		C	23428	$-S$	9022		
φ_v	60 00 S.		$-C$	6247	S	30103		
d_1	47 40.7		S	17181			S	17181
	2860.7 #	R	S	37° 59' W. #	C	21081	$+C$	21081
							S	38266
$\Delta\lambda_e$	65° 31'.6 W.							
λ_1	118 06.1 E.							
λ_e	52 34.5 E. #							
φ_2	22 15.0 N.		C	42176	$-S$	3360		
φ_v	60 00.0 S.		$-C$	6247				
d_2	64 04.3		S	35929	C	4607		
	3844'.3 #				C	1247		
$\Delta\lambda_s$	76° 20'.0 E.							
λ_2	41 30.0 W.							
λ_s	34 50.0 E.							
λ_e	52 34.5							
$\Delta\lambda_{es}$	17 44.5							
	1064'.5						log	3.02721
φ_v	60 00.0						$-S$	30103
d_s	532.3 #						log.	2.72618

16.—TIEMPO LIMITE DE LAS CIRCUNMERIDIANAS.

El tiempo límite de las circunmeridianas, en minutos, es aproximadamente igual a la $(\varphi - \delta)$ en grados.

17.—CONTENIDO DE LAS TABLAS.

La tabla de Azeredo Rodríguez, publicada por la Marina Brasilera, está muy bien presentada en un folleto de dimensiones similares a la H.O. 208 y H.O. 211. Contiene, en orden de exposición, lo siguiente:

Correcciones de alturas de Sol y estrellas.

Corrección de alturas de Luna.

Nomograma para la determinación de la corrección de alturas circunmeridianas.

Tabla de los logaritmos de las funciones circulares secante y cosecante multiplicadas por 10^5 y designados (S y C), respectivamente, de 0° a 360° y de minuto en minuto de arco.

Tabla para la determinación de azimutes en función del horario astronómico, la latitud y la declinación.

Tabla de azimutes de Sol al Orto y Puesta verdaderos en función de la latitud y la fecha.

Tabla para la determinación del coeficiente Pagel.

Depresión del horizonte para una distancia próxima a la costa (hasta 16m. de altura y 8 millas de la costa).

Distancia en millas recorrida a diferentes velocidades.

Distancia por ángulos verticales.

Tablas de estima.

Tablas de los valores naturales de la líneas trigonométricas: Seno, tangente, secante, cosecante, cotangente y cosenos.

Tablas de los logaritmos de las funciones circulares seno, coseno, tangente y cotangente.

Tablas de los logaritmos de los números.

Tablas de conversión de arco en tiempo.

Fórmulas de uso frecuente (Navegación de Estima y trigonométricas).

Dimensión en metros de los arcos de 1 minuto de paralelo y meridiano.

Conversión de unidades: metros a pies y viceversa; metros a brazas y viceversa; millas a metros y viceversa.

CONCLUSION

No podría terminar este artículo, sin comparar esta tabla con los métodos abreviados más en boga en nuestro país, y establecer las siguientes conclusiones:

1).—La Tabla de Azeredo Rodríguez presenta la ventaja inobjetable de que no requiere emplear signos, aunque por esta razón, se requieren Reglas Prácticas un poco más recargadas, especialmente en el problema de Círculo Máximo.

2).—Es más ventajosa por contener dentro de un pequeño y manuable volumen, una gran variedad de tablas que, como las de logaritmos y azimutes, para citar solo algunas, hacen innecesario disponer de otras tablas adicionales para el trabajo diario en la mar o en el aula. Incluye toda la información que precisa el navegante.

3).—El problema de Recta de Altura se simplifica aún más trabajando desde una posición supuesta y los cálculos aquí presentados están dados en esa forma.

Notas Profesionales

P E R U

PUBLICACIONES DE ARMAMENTO.

En el curso del año pasado un grupo de Oficiales, bajo la dirección del Asesor de Armamento de la Misión Naval Norteamericana, comenzó la preparación de un grupo de publicaciones sobre diversos temas de Armamento y tiro naval. El proyecto comprende cerca de 40 publicaciones, incluyendo tanto textos básicos como instrucciones detalladas sobre conservación y empleo del material, y proporcionará al Oficial de Marina una biblioteca completa de esta importante rama de nuestra profesión. A fin de evitar las diferencias de terminología que tanta molestia han ocasionado en el pasado, se ha compilado un Diccionario de Armamento y Tiro que especifica la terminología oficial (ver el artículo SOBRE TRADUCCIONES TECNICAS en este mismo número de la Revista).

Con el objeto de dar a estas publicaciones la mayor difusión posible, la Revista de Marina comienza en este número a publicar como anexos reservados el primero de una serie de cursillos sobre ARMAMENTO MODERNO, que es una de las publicaciones mencionadas y que se cree serán de gran interés y utilidad para todos los Oficiales.

——oOo——

INFORME SOBRE LA EXPEDICION "ALBATROS" A GRANDES PROFUNDIDADES DEL MAR

Del "Time" de Londres, Sept. 28. por el Profesor Hans Pettersson.—

La expedición Sueca para investigación de grandes profundidades marítimas, se acerca a sus finales con la próxima llegada del "Albatros" a Londres. Por espacio de 15 meses el "Albatros" ha estado arando los mares ecuatoriales de 3 océanos, donde las condiciones de mar y viento, se presentaban más favorables para el trabajo con equipos pesados a grandes profundidades. Cerca de 44.000 millas han sido cubiertas, siguiendo una ruta en zig-zag, se han extraído aproximadamente 250 largos trozos de sedimento marino sumando cerca de una milla de longitud y más de 400 cargas de profundidad han sido disparadas, obteniéndose muchos ecos del fondo a grandes profundidades. Se han extraído miles de muestras de agua de mar, recogidas a diferentes profundidades, acompañados por mediciones exactas de la temperatura correspondiente en el momento de extraerlas. Además se han coleccionado muestras de agua a intervalos regulares desde el fondo hasta la superficie, en sitios característicos y que serán utilizados para análisis de investigación de radio y uranio.

Los diferentes colores producidos por la luz del día al penetrar en el agua se han medido hasta profundidades de 100 brazas, y aún a mayores profundidades se ha detectado la luz residual por medio de una cámara fotográfica de diseño especial. A lo largo de la ruta seguida, se ha registrado el perfil del fondo marino por medio de un excelente fadómetro de fabricación inglesa. Todo este material, que ahora regresa con destino a Suecia, será cuidadosamente estudiado por muchos especialistas en una labor que llevará varios años.

Los nuevos equipos e instrumentos usados en investigaciones de grandes profundidades han probado su eficiencia al máximo.

Rastreado científico.

Trabajar con rastra hasta 500 brazas, es técnicamente bastante fácil y dicho rastreado es practicado comercialmente, pero cuando la profundidad aumenta a 2000 brazas o más se encuentra innumerables dificultades; la longitud del cable de acero que tiene que largarse ha sido siempre una cuestión difícil de resolver.

Si se lasca poco cable o el buque remolca a mucha velocidad, la rastra se mantendrá por encima del fondo en vez de resbalar sobre su capa superior para recoger peces o invertebrados. Otra dificultad consiste en la desigualdad del perfil submarino, donde grandes cambios de profundidad o rocas depositadas en el fondo pueden ocasionar la pérdida del equipo; en los diarios de bitácora de la famosa expedición del Challenger (1872-1876) continuamente se encuentra la anotación "la rastra ha subido seriamente dañada" a pesar que la rastra usada en esta expedición no tenía más de 10 pies de ancho.

Con la ayuda de un magnífico fadómetro, ha sido posible escoger y seleccionar el fondo sobre el cual podría llevarse la rastra, y en la misma forma se podía determinar exactamente la profundidad que se debía llevar la rastra con un control continuo, mientras antiguamente solo podía tomarse un sondaje mecánico al iniciar la faena de rastra y otro al terminar. Durante esta expedición el Dr. Kullemberg ha encontrado una teoría para demostrar la relación entre profundidad, velocidad del buque, dimensión del cable usado y resistencia del agua, en tal forma que por medio de ella pueda calcularse la longitud del cable de rastra, para una operación eficiente. Gracias a todos estos adelantos, el rastreado a grandes profundidades está muy cerca de convertirse en una ciencia exacta, donde muy poco será dejado al acaso, exceptuando por supuesto, repentinos cambios en las condiciones del tiempo, o fuertes corrientes que saquen al buque de la ruta deseada, o muy malas condiciones del fondo. Una de las dificultades mayores, es una irregula-

ridad inesperada del perfil del fondo y que en ciertos casos hay necesidad de arriesgar los peligros que ocasionen, con el objeto de continuar la rastra.

Anteriormente, muy pocas veces pudo llevarse a cabo con éxito, rastreado a grandes profundidades y a ello se debe nuestro pobre conocimiento de la fauna de aguas profundas. En el Atlántico, donde, más trabajos profundos se han efectuado, solamente se han obtenido unas 40 rastreadas con éxito entre ellas una solamente a más de 3000 brazas.

Nódulos de Manganeso.

Un rastreado particular, hecho con una rastra de construcción especial es sumamente interesante. Quizás el objeto inanimado, que más intriga a los científicos, entre los encontrados en aguas profundas, es lo que se conoce como "nódulo de manganeso", peróxido de manganeso o "secreciones de Braunstein" que John Muray describe en detalle en el volumen Profundidades y Depósitos Marinos, basado en los partes del Challenger. Dichos nódulos se asemejan a papas sucias y su constitución puede observarse cortándolos seccionalmente. La estructura exterior consiste de cáscaras o conchas concéntricas, que parecen los anillos concéntricos de la sección de un árbol. Se cree que su formación, lo mismo que todas las transformaciones en el fondo oceánico, es muy lenta; se ha podido encontrar dicha lentitud de formación por medios reactivos.

Debido a la notable propiedad del manganeso de atraer al radio de las aguas que lo rodean, los nódulos contienen gran cantidad de este mineral, pero solamente en sus capas superficiales. Conforme se penetra en sus capas internas, el radio disminuye a la profundidad de media pulgada, ya ha desaparecido completamente.

Esta notable disminución del radio en relación con la profundidad es debida a la propiedad bien conocida del radio de desintegrarse en plomo y helio, dejando un 50% de resíduo de radio después de 1,700 años y 25% después de 3,400 años. Por otra parte, esto hace posible el uso del radio en los nódulos, como una medida del tiempo y poder estimar así su formación, 1000 años por milímetro. Por tanto uno de estos nódulos del tamaño de una pelota de golf, habría tomado un período de 15000 años para formarse.

Estos cuerpos extraños del suelo marino se encuentran solamente en aquellas partes del océano donde el régimen de sedimentación es muy lento. Los numerosos intentos para encontrar estos cuerpos en el Pacífico Central efectuados por Sir

John Murray, han fracasado, y las rastras se han perdido al tropezar con inesperados mogotes en el fondo. En el Atlántico Norte, al SE. de Bermuda, donde las cartas del Almirantazgo vienen marcadas con "manganeso" se ha obtenido mejores resultados. La rastra sacó de profundidades de más de 3,000 brazas, más de 300 nódulos de manganeso de diferentes tamaños, así como piedra pómez con incrustaciones de óxido de manganeso y dientes del tiburón cubiertas con una costra de "Braunstein".

Antes de regresar a Gutemberg, donde el "Albatros" volverá a convertirse en un buque de carga y entrenamiento, los científicos ingleses tendrán oportunidad de observar el equipo y material, traído por la expedición.

——oOo——

PANAMA

Ayuda en la Cartografía

La Sección de Ingenieros del CG de la Comandancia del Caribe en Quarry Heights, Zona del Canal, está empleando el "Chaff", láminas de aluminio utilizadas para perturbar los sistemas de alarma de radar enemigos, en una forma nueva y radical.

Estas láminas son lanzadas desde aviones para demarcar elevaciones designadas en las selvas de Panamá. Esto facilita la delineación de cartas de este país, misión realizadas en la actualidad por la Sección de Ingenieros del Ejército de los EE. UU. subdividida en destacamentos topográficos terrestres.

Anteriormente, para obtener información geodésica, los destacamentos topográficos tenían que ascender todos los picos en la localidad para determinar cuál era la cima más alta. Ahora, un avión vuela sobre estos picos, determina el punto más alto y la marca con estas lustrosas láminas, visibles desde varias millas de distancia.

Es muy probable que este económico sistema topográfico sea adoptado internacionalmente para demarcar zonas selváticas cuando se establezca definitivamente su eficiencia. (*Science News Letter*).

——oOo——

BRASIL INCREMENTA SU MARINA MERCANTE

New York Times, Oct. 1.—El Brasil está desarrollando su Marina Mercante de acuerdo a su situación económica general.

El Lloyd Brasilero mantiene actualmente la flota mercante más grande de Latino América.

Al presente, dicha línea va a adquirir treintaiseis buques con un costo de S. 75.000.000, para lo cual tiene contratos con la Canadian Vickers Ltd., la United States Maritime Commission y la Ingalls Shipbuilding Corporation de Pascagoula, Miss.

Antes de hacer estos contratos por un total de 246,708 toneladas, el Lloyd Brasilero tenía registrado sesentaitres buques, que representaban 371, 282 toneladas.

——oOo——

TRANSFERERNCIA.—A LA REPU BLICA DOMINICANA.

London Times, Set. 23.—Han terminado las negociaciones con el gobierno Dominicano para la transferencia de los destroyers Fame y Hotspur. Estos buques están siendo reacondicionados en Devenport antes de ser entregados. El H. M. S. Hotspur saldrá para su nuevo destino el 5 de Noviembre y el Fame le seguirá en Diciembre.

——oOo——

CONFRONTANDO EL METRO

New York Herald Tribune, Oct. 14.—Representantes oficiales de todos los países industrializados del mundo están viajando a Sevres, en los suburbios de París, para convencerse que todo anda bien con las unidades de longitud y peso del mundo.

Desde que no se ha oído nada alarmante, debe suponerse que el metro de platino y el kilógramo de platino se encuentran descansando tranquilamente en sus bóvedas.

El ritual de mirarlos reverentemente es una costumbre periódica, generalmente llevada a cabo cada 6 años por la Conferencia Internacional de Pesca y Medidas. Pero esta es la primera vez que se hace desde el año 1933, ya que la reunión del 1939 fué cancelada por la guerra y ninguna otra reunión volvió a hacerse desde entonces.

Y nadie se ha acercado a mirar, al menos en forma oficial. La bóveda está cerrada en forma segura. Una llave está en poder de los Archivos Nacionales de Francia, otra está en posesión del Director de la Oficina de Standards de Fran-

cia, y una la tiene el presidente del comité internacional. Es necesario utilizar las tres llaves juntas para poder abrir la bóveda.

Lo importante es que el metro de platino no es un metro cualquiera, es precisamente el METRO. La longitud que nosotros llamamos un metro es la distancia entre 2 marcas sobre la barra de platino que está en Sevres. La barra americana está guardada en el Buró de Standards en Wáshington. Para esta reunión han ido a Francia, el Dr. Edward U. Condon, director, y el Dr. Crittenden, director asociado del Buró de Standards.

Cuando el Dr. Condon y el Dr. Crittenden hayan comprobado de que nada ha pasado al metro oficial, ellos dejarán que los franceses comparen la barra americana con la barra internacional. Esto se hace poniendo las dos barras lado a lado bajo condiciones rigurosamente controladas y examinando las marcas con microscopios. Las dos han sido confrontadas por sesenta años y probablemente lo serán este año.

El pie y la pulgada americana están definidos como fracciones del metro. Pero los británicos, siendo un pueblo muy tradicionalista, tienen su propia barra de platino para el pie. Desde que no tienen nada con que compararlo, ellos lo hacen cada seis años contra el metro. Lo peor de todo ésto, es que parece que dicho patrón se ha contraído con los años cerca de .000003 de pulgada americana, tal que la pulgada americana es más grande que la pulgada en Inglaterra y si Ud. debe correr una milla es mejor que lo haga en la Gran Bretaña.

Diferencias en patrones.— Este asunto no es tan trivial como parece. En muchos trabajos científicos —por ejemplo en energía atómica— las mediciones muy delicadas pueden ser de gran importancia. Pero si tal medición es hecha con un patrón americano, un patrón británico no lo reproducirá con exactitud y pueden producirse muchas fallas.

Los mismos tipos de comparaciones se harán dentro de pocos días para comprobar los kilogramos internacional y nacional, y con células eléctricas especiales para las unidades eléctricas. Luego todos los delegados tomarán sus patrones para retornarlos a sus países y para descansar por otros seis años.

Mientras se esté efectuando la comprobación, los delegados tendrán muchas otras ocupaciones. Ellos tratarán sobre patrones en muchos otros campos, en medir la luz, el calor, la fuerza de la gravedad. Formularán definiciones y se pondrán de acuerdo sobre las mismas. Esto no siempre es fácil, y cada país tiene un gran Buró de Standards que trabaja en los problemas que se les presenten.

Esto es absolutamente esencial.-- A menos que las mediciones sean i-

dénticas, muchas materias ahora tomadas por aceptadas vendrían a ser imposibles.

Un problema de exportación. Por ejemplo, si el metro fuera apreciablemente diferente en cada país, sería imposible para América hacer muchas cosas, tales como herramientas para maquinarias para su exportación. Y si el metro difiere en una pequeñez, los trabajos científicos de exactitud de un país no tendrían significado para otro.

Incidentalmente, una de las cosas que la conferencia hace cada vez que se reune es tratar de convencer a los británicos y americanos para que adopten el sistema métrico.

Para los matemáticos: el Dr. Crittenden ha manifestado que cuando dos barras-metros son comparadas como se ha mencionado, el maximun error es probablemente alrededor de .00000001 de metro, lo cual no es mucho.

——oOo——

FAJA FOTOGRAFICA COSTA A COSTA.

Air Technical Dats Digest, Oct. 1.— Un vuelo experimental para probar cámaras aéreas y técnicas fotográficas bajo condiciones completas de vuelo fué realizado el 1º de Setiembre bajo el control del Laboratorio Fotográfico de la División de Ingeniería del Comando de Material Aéreo. El vuelo fué de costa a costa, en una sola etapa, en un aereoplano XR-12 del tipo de reconocimiento fotográfico, habiendo tomado los fotógrafos de la AMC trescientas noventa fotografías individuales, cubriendo cada fotografía 130 millas cuadradas aproximadamente a lo largo de la línea de vuelo de 2700 millas.

La ruta seleccionada para el vuelo fotográfico fué de Santa Bárbara, California, en el océano Pacífico, a Atlantic en New York City.

Una instalación de cámara trimetrogón fué empleada, llevando tres cámaras tipo K-17 con lente de seis pulgadas y cargadas con magazines de 400 pies de películas, habiéndose empleado 326 pies de cada magazine. Las fotografías tomadas fueron controladas con un intervalómetro, siendo los intervalos entre fotografías de 50 segundos. Dispuestas para registrar la tierra de horizonte a horizonte, las 3 cámaras cubrían una área de aproximadamente 490 millas de ancho.

El tiempo total de vuelo en la faja de costa a costa fué de 6 horas y 55 minutos menos el tiempo requerido para tomar altitud y efectuar el aterrizaje. El vuelo fué hecho a una altura casi constante de 40,000 pies. El promedio de velocidad con respecto a tierra del XR-12 fué de 375 mph.

Las cintas fotográficas fueron unidas después del vuelo en el La-

boratorio Fotográfico de la Base Aérea de Wright-Paterson, y muestra una continua faja de tierra que incluye Las Vegas, Nevada, Hoover Dam, el Gran Cañón, Kansas City, Dayton, Pittsburg y New York.

Esta es la primera vez que se ha llevado a efecto la fotografía de una faja continua en un vuelo sin paradas a través de los Estados Unidos de N. A.

——oOo——

FOTOGRAFIAS DE LA TIERRA DESDE COHETES

N. Y. Herald Tribune, Oct. 20.—

La Marina comunicó hoy día que fotografías de la tierra tomadas desde cohetes mostraban una área; de unas 800.000 millas cuadradas, y "creen" que son las fotografías más grandes del globo que jamás se hayan tomado a un solo tiempo.

Tomadas desde una altura de sesenta millas, se dice que las fotografías muestran en forma extraordinaria los detalles. La Marina dice que es posible identificar montañas, ríos, carreteras, vías de trenes, campos de aviación y ciudades.

Cámaras automáticas instaladas en dos cohetes —la alemana V-2 y la americana Aerobee— fotografiaron vastas áreas de oeste de Estados Unidos y norte de Méjico.

Los cohetes alcanzaron una velocidad de 3000 millas por hora. En el vuelo hacia arriba y hacia abajo, cada cámara disparó más de 200 fotografías, una cada uno y medio minuto.

La cámara del cohete V-2 tomo fotografías del horizonte en un arco estimado en 2700 millas. Dos cámaras en el Aerobee de la Marina fotografiaron una faja de 1400 millas que se extendía desde el norte de Wyoming hasta bien adentro de Méjico. Las cámaras del Aerobee tuvieron películas standards y de colores.

Los cohetes fueron lanzados con 65 segundos de intervalo, uno de otro, en White Sands, N. M.

Oficiales de la Marina dijeron que el objeto del experimento fué el investigar el empleo de cohetes en la fotografía aérea de reconocimiento y para obtener datos meteorológicos con instrumentos para rayos cósmicos.

——oOo——

Crónica Nacional

CLAUSURA DEL AÑO ACADEMICO DE LAS ESCUELAS TECNICAS DE LA ARMADA

El 30 de Diciembre del pte. año, tuvo lugar la clausura del Año Académico de las Escuelas Técnicas de la Armada.

La ceremonia, se realizó en el Salón de Actuaciones de la Escuela Naval, estuvo presidida por el Señor Ministro de Marina, Contralmirante Roque A. Saldías.

Asistieron a dicha ceremonia el Jefe del Estado Mayor General de Marina, el Jefe de la Misión Naval Americana, el Comandante General de la Escuadra, Jefes y Oficiales de la Armada.

Al iniciarse el acto de la clausura, el Señor Director, Capitán de Navío, U.S.N. Gordon Mc Lean: pronunció el siguiente discurso:

Señor Contralmirante Ministro de Marina.

Señor Jefe del Estado Mayor General de Marina.

Jefes, Oficiales y Alumnos.

Señores:

Al iniciar la Clausura de las Escuelas Técnicas de la Armada, agradezco al Señor Ministro de Marina el haber realzado esta ceremonia con su presencia.

El desarrollo de los conocimientos técnicos ha recibido tal impulso en los últimos años, que en la actualidad es virtualmente imposible llevar a cabo empresa alguna sin la cooperación de numeroso personal especializado en las diversas especialidades y ramas de la tecnicología. Este es el caso muy especialmente en una Marina de Guerra moderna, en la que todo el material con que se trabaja es de naturaleza mecánica o eléctrica. Los últimos adelantos de la construcción naval hacen uso de los más modernos descubrimientos científicos de los más complejos aparatos técnicos.

Estas innovaciones se han traducido en una eficiencia y perfección de las modernas unidades navales que ni el más optimista de nuestros predecesores jamás imaginó. Pero, a su vez han traído nuevos problemas. Quizás el más importante de estos en la necesidad de personal altamente especializado en los diferentes aspectos de la ciencia naval. Las Escuelas Técnicas de la Armada, son la respuesta de la Marina del Perú a este urgente problema.

El personal que dentro de breves momentos va a recibir sus diplomas pertenece, en general, a dos grupos: uno ha terminado los cursos normales, y el otro ha concluído cursos acelerados, que son parte del plan actual de reducir la duración

de los cursos en todas las Escuelas a un año. Esto no quiere decir sin embargo, que el mismo personal no pueda regresar más tarde a recibir instrucción más avanzada.

La idea no es reducir la cantidad de instrucción impartida, sino impartirla en etapas, no dando la instrucción más avanzada hasta que el alumno haya tenido oportunidad de utilizar en la práctica los conocimientos adquiridos en los cursos más elementales.

Los cursos acelerados tienen, además, la ventaja de permitir, enviar a los diferentes buques y dependencias de la Armada al personal técnico que necesitan con tanta urgencia en la actualidad.

Aunque la reducción de los cursos ha disminuído la amplitud de la instrucción, es nuestra opinión que el personal que hoy egresa de estas Escuelas está perfectamente capacitado para desempeñar las diferentes tareas que sean asignadas.

Alumnos que váis a recibir vuestros diplomas:

Al despediros, os deseo toda clase de éxito, y los exhorto a seguir cumpliendo vuestros deberes profesionales y militares como lo habéis hecho hasta este momento, y siguiendo las normas de la gloriosa tradición de la Marina de Guerra del Perú.

Señor Ministro de Marina:

Os solicito entregar los diplomas a los alumnos egresados, y declarar clausurado el año académico.

Acto seguido el Señor Ministro de Marina, hizo entrega de los diplomas a los siguientes Oficiales Alumnos egresados de la Escuela de Comunicaciones para Oficiales:

Tte. Primero: Guillermo Faura.
Tte. Segundo: Rómulo Guidino
Tte. Segundo: José Rojas
Tte. Segundo: Tomás Pizarro
Tte. Segundo: Jaime Marimón.

los que fueron muy felicitados, especialmente el Tte. Segundo José Rojas por haber obtenido el primer puesto.

Luego el Señor Ministro de Marina procedió a hacer entrega de sus diplomas a 122 Alumnos de la Plana Menor graduados en las siguientes Escuelas de Especialización:

Escuela de Radio-Técnicos
Escuela de Radio-Operadores
Escuela de Electricistas
Escuela de Maquinistas
Escuela de Instrumentos de Precisión.
Escuela de Submarinos
Escuela de Torpedos
Escuela de Furrieles.

A continuación el Señor Ministro de Marina hizo uso de la palabra, improvisando un sentido discurso, del que publicamos el siguiente extracto:

Señores:

Es para mi, doble motivo de complasencia, asistir a la clausura del Año Académico de las Escuelas Técnicas de la Armada; primero por el hecho de ser su fundador y promotor; y segundo, porque estoy plenamente convencido que estas Escuelas son de una necesidad e importancia absolutas para el desarrollo de nuestra Armada.

Como bien lo ha manifestado el Sr. Director, los últimos adelantos de la ciencia en materia de construcción naval, requieren del constante perfeccionamiento del personal que ha de tripular y operar aquella compleja maquinaria, que hoy en día es el buque de guerra moderno.

Bajo este punto de vista, las Escuelas Técnicas de la Armada tienen una importancia fundamental como base de preparación técnica, tanto del Personal Superior como del Personal Subalterno de nuestra Armada, y es por esta razón que estoy dispuesto a brindar todo mi apoyo para que estas Escuelas puedan cumplir satisfactoriamente con su elevada misión.

Luego el Señor Ministro de Marina declaró clausuradas las labores del Año Académico de 1948. Al abandonar la Escuela fué despedido en la Puerta Unión por el Jefe del Estado Mayor General de Marina, el Jefe de la Misión Naval Americana, el Director de la Escuela, el Sub-Director y el Oficial de Guardia, habiéndosele rendido los honores de ordenanza .

——oOo——

CLAUSURA DE LAS ACTIVIDADES DE TIRO DEL Pte. AÑO

En el mes de Diciembre se llevó a cabo la clausura de las actividade Tiro del pte. año, con asistencia del Presidente de la Junta Militar de Gobierno General don Manuel Odría, acompañado de su casa Militar, Representantes del Cuerpo Diplomático, y destacadas personalidades de nuestros círculos políticos y sociales.

Damos a continuación el discurso memoria pronunciado por el Predades de Tiro del Perú General Dn. César Salazar.

Señor Presidente de la Junta Militar de Gobierno

Señoras

Señores Ministros

Excelentísimos Señores Embajadores.

Camaradas.

Hace un año en solemne pleitesía, tuve el honor como hoy lo tengo, bajo la aurora de un nuevo horizonte de erección promisora, daros cuenta de la vida de una Institución que nacida al amparo de un derecho natural de defensa, nutrió su pasado en la penumbra de un recuerdo; el infortunio. Y ese honor

Señor Presidente, traduce el acervo de cuantos sentimientos cohesionados invocan en este momento el nombre de la Patria, al celebrar la simbólica Fiesta del Tiro Nacional; realzada con la dignidad del Jefe del Estado.

Por Decreto Supremo de 15 de Enero de 1907, quedaron oficializadas las actividades del tiro en los clubs civiles que esporádicamente existían en los ámbitos del territorio nacional, manteniendo un ritmo de afición deportiva y recreativa, explicable dentro de las conveniencias e intereses nacionales, y un deseo de asociación.

A fin de dar una organización apropiada a sus altos fines se expidió la Ley y posteriormente el Reglamento de 1913, que normó su estructura y modalidad de acción.

Los votos formulados por sus autores con el fervor de sus propósitos se han cumplido y tras largos 41 años, es para mí motivo de singular satisfacción recordar en la etapa deportiva del Tiro Nacional de 1948, bajo el mismo techo que hoy nos congrega, los laureles del éxito que ciñeron una vez más la gallarda postura de nuestros campeones, cuya pericia y destreza sólo es comparable a la de sus hidalgos contendores.

Todos los pueblos que se sienten libres, tienen el derecho de vivir y de superación al conjuro de sus factores intelectuales, anímicos y materiales. Nada que sea del patrimonio nacional puede considerarse al margen de la trayectoria de su destino. La acción arrolladora de desolación y ruina de la guerra crea para el ciudadano el natural e imperioso deber de la justa defensa, para salvaguardar los fueros del derecho del estado independiente y su dignidad de hombre civilizado.

La Paz en una Nación, siendo la base natural y fecunda de su prosperidad y de alto valor potencial, su concepción moral, entraña la relación recíproca de armonía y buena fe internacional. Las manifestaciones del pensamiento humano, el testimonio histórico de las relaciones políticas y sociales, la guerra y sus dolorosas consecuencias conmueven el alma nacional reafirmando la excelsa virtud de ese apostolado.

Los Institutos Armados, estructurados doctrinariamente dentro de su ética profesional, activan como emanación autética de la nación, las virtudes que rigen las fuerzas morales de sus pueblos, cuando en sí constituyen los fundamentos esenciales de los intereses patrios.

Las Instituciones Deportivas, plasmadas dentro del vasto plan cultural de preparación individual y superación, crean en el individuo una doble tendencia en el campo de sus actividades; la estilización misma de su especial deporte y, la culminación del carácter, factores

congénitos de su individualidad, que concurren en el seno de la nación a la conformación de un ineludible mejoramiento.

Las Sociedades del Tiro Nacional, siempre bajo la protección ineludible del Estado, han continuado su noble y fructífera misión de asociación espiritual y perfeccionamiento deportivo, no obstante la limitación de medios.

Los tiradores en amplia camaradería alientan su fe inspirándose en su fecundo anhelo de amistosa superación; conscientes de su rol dentro de los caros intereses de la Patria; siendo inequivocadamente los mensajeros sinceros de paz y amistad que conjugan el amor de los hombres más allá de las fronteras con hidalga caballerosidad. Al lado de esas consideraciones de intangible valor moral, podría decirse con justeza que las Sociedades de Tiro; por el carácter mismo de su deporte, por la calidad de sus tiradores; por la condición jurídica del cuidadano dentro de la Ley Orgánica, tiene al lado de aquellas, una misión patriótica que cumplir como organizaciones sociales y deportivas de Paz, destinadas con mejor aporte a la defensa nacional.

El Directorio de las Sociedades de Tiro con la colaboración técnica y activa de la Dirección General, durante el año ha tenido una labor ardua y exitosa, cuyos resultados enaltecen el prestigio deportivo de nuestra Institución. Un Calendario completo de Concursos Oficiales ha sido desarrollado en nuestra sede de tiro y sus puntajes, comparados a años precedentes, pueden considerarse ampliamente satisfactorios por sus elevados porcentajes y el aumento considerable de inscripciones.

El incremento apreciable de eventos internos con fusil; la sucesión de solicitudes de apoyo para campos de tiro, y demandas crecientes de armas y munición, alientan la seguridad de una positiva y plausible reacción deportiva orientadas a su generalidad y perfeccionamiento, haciendo evidente la decisión y entusiasmo de un considerable número de ciudadanos. No menos halagador ha sido el interés con que han intervenido en los Concursos de Carabina, Pistola Olímpica y Pistola Automática las nuevas formaciones, instituídos por primera vez en los Calendarios Oficiales, sus resultados han sobrepasado toda espectativa nacional y son precursores de mayores éxitos en, las disciplinas internas y exteriores.

Nuestra participación en los Campeonatos Internacionales considero necesario rememorar, por el esfuerzo y aislamiento de las Instituciones dirigentes del tiro y por los óptimos resultados alcanzados, reconocidos en las más brillantes jornadas de la vida del Tiro Nacional.

Un amplio y bien plan de preparación sujeto e indeclinable tratamiento de rigurosa selección, entre-

namiento y reajuste nos proporcionó la seguridad de las mejores posiciones de nuestros equipos. Nada sería más justo que reconocer al lado de la pericia y destreza de nuestros tiradores concursantes, los particulares motivos de decoro y aspiración patriótica reconocidos para conquistar los colores de nuestra bandera, la gloriosa enseña del ganador.

No obstante la premura del tiempo y las gestiones reiteradas para la concurrencia del Perú a las Justas Internacionales de 1947-1948, la Dirigente del Tiro Nacional afrontando difíciles penurias económicas, sin el reajuste del armamento propuesto; confrontando situaciones impostergables, pudo ofrecer equipos aptos y plenos de su más grande optimismo para vencer en Lima en los Segundos Juegos Deportivos Bolivarianos y en Bisley, en la XIV Olimpiada Mundial de Londres. El testimonio de los resultados, al margen de toda suspicacia, han elevado los valores de nuestro deporte y el prestigio respetable de nuestras Sociedades Oficiales más allá de nuestras fronteras, estrechando con su gentil prestancia y amabilidad los sentimientos de confraternidad internacional.

Los nombres de Edwin Vásquez, Enrique Baldwin, Guillermo Baldwin, Froilán Tantaleán, Raúl Valderrama y Luis Mantilla; el primero Campeón Bolivariano y Mundial, y los siguientes, Campeones Bolivarianos, han grabado en la afición peruana la honda huella de su reconocimiento y admiración. El Tiro Nacional consagrará sus nombres con legítimo orgullo y como una promesa de justas gloriosas venideras.

El Tiro Nacional quiere expresar al Señor Presidente que con su clara visión comprensiva de nuestras necesidades financieras y administrativas, preste su valioso apoyo para poder solventar nuestras premiosas circunstancias que requieren muy a menudo inmediata atención. Como un hecho intangible de posible solución, el Tiro Nacional, sujeto a la creciente evolución de propia actividad, requeriría dotarlo de un Polígono Nacional, con las previsiones que los progresos bélicos y sus características requieren, compatibles con las posibilidades económicas de la hora presente.

El Tiro brotado de una necesidad humana, perdura y su influencia se vulgariza en todas las colectividades que sienten la necesidad de vivir en Paz. El Tiro que produce la emoción, estimula las facultades del alma para el individuo dueño de su destino y de su responsabilidad.

El Tiro Nacional compenetrado de su alto rol extiende su parabólica trayectoria en todos los lugares nacionales, donde se comprende bien la necesidad de su eficacia y empleo. El Tiro Nacional al clausurar en este día el Año de Tiro de 1948, quiere agradecer al Señor Presidente de la República, a los

Señores Ministros, a los Excelentísimos Señores Embajadores, a las Autoridades Civiles y Militares, por su generosa concurrencia al solar de los tiradores.

A los donantes de premios: Embajadas de las Repúblicas de Argentina, Bolivia y Chile, a los Señores Gildemeister, Sr. Cirilo Trelles, Señor Luis Guillermo Ostolaza, Señores Backus y Johnston's Brewery y a las Municipalidades de Lima, Callao, Abancay, Chancay, Barranco, Pueblo Libre, Bellavista, San Miguel, Chaclacayo, Lurigancho, Chorrillos, Miraflores y Rímac, que con su desinteresado presente vivifican y estimulan la creciente eficacia y personalidad de nuestros tiradores, que en el amplio campo de sus aspiraciones, buscan en el amateurismo del tiro las más puras satisfacciones de su espíritu de deportista; nuestro reconocimiento y gratitud.

Merece nuestra felicitación las actuaciones victoriosas de algunas Sociedades que con tesonera perseverancia en algunos años han conquistado definitivamente trofeos internacionales: "Arequipa Nº 14", la Copa "Santiago" y Lima Nº 364" la Copa "Bolivia". Por la preponderancia en el tiro de armas cortas, la nueva Institución "Lima Nº 377" Asociación de Tiro Olímpico.

Señor Presidente:

Al glosar las escasas páginas del anuario de la Institución que en un lapso considerable de tiempo, me honra el Estado, con su alta Dirección, creo un deber imperioso, interpretar el juicio ciudadano de mis subalternos, miembros de nuestra Institución, al ofreceros el gesto festivo de esta jornada patriótica el homenaje cariñoso de nuestra hospitalidad.

Dignaos, Señor Presidente, clausurar con la ráfaga de estilo las actividades del Tiro en el Año y hacer entrega de los primeros premios a las Instituciones y ciudadanos tiradores, que se han hecho acreedores a ellos.

——oOo——