

	Pág.
Bases Navales para el Perú.—(Continuación).—Capitán de Corbeta A. P. Enrique Camino de la Torre	209
La Academia de Guerra Naval de la Real Marina Británica.—Vicealmirante Dewar.—(De la "Revista de Publicaciones Navales", Argentina)	241
No prescindáis del Acorazado.—Bernard Brodie.—(De la "Revista de Marina", Chile)	271
Problemas técnicos de los torpedos automóviles.—Capitán de Corbeta (T) Joaquín M. Pery.—(De la "Revista General de Marina", España)	291
¿Poder aéreo versus poder naval o poder naval plus poder aéreo?.—(Del "Boletín del Centro Naval", Argentina)	303
El Impacto de la Aviación en el Poder Naval.—Capitán de Navío U. S. N., W. D. Pulleton.—(Traducción del "Proceedings"	325
Crónica Nacional	351



Revista de Marina

DIRECTOR

Contralmirante A. P. Roque A. Saldías

JEFE DE REDACCIÓN - ADMINISTRADOR

Capitán de Corbeta A. P. Juan M. Castro

Condiciones de suscripción

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

Avisos

Al año por 1 página.....	S/o.	70.00
„ „ „ $\frac{1}{2}$ „	„	45.00
„ „ „ $\frac{1}{3}$ „	„	35.00
„ „ „ $\frac{1}{4}$ „	„	30.00

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 publica dirigirse a la Administración de la REVISTA DE MARINA

Casilla No. 92 — Callao - Perú S. A.,

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

Bases Navales para el Perú

Por el Capitán de Corbeta A. P.
ENRIQUE B. CAMINO DE LA TORRE

(Continuación).

SECCION DE ALISTAMIENTO: 1. SERVICIOS DEL PUERTO.

El Jefe de la Sección Servicios del Puerto (Teniente 1º del Cuerpo General) cuida de los siguientes asuntos:

a) Dragado, balizamiento y limpieza del puerto y sus canales; mensualmente ordena tomar sondajes del fondeadero, haciendo las correcciones en el portulano; rectifica también la posición geográfica de boyas y marcas. Para la limpieza de la poza cuenta con embarcaciones ad-hoc que recogen las basuras;

b) Jefe del cargo de Navegación e Hidrografía de la Base, para lo cual esta en contacto permanente con la Oficina Central del Servicio Hidrográfico; Fábrica de gas acetileno.

c) Designación de los amarraderos que deben tomar los buques en los distintos muelles; para esto, con anticipación a la entrada de la Escuadra o buque a la Base Naval, confecciona un gráfico de amarrajes, el que estará de acuerdo con las indicaciones que pudiera hacer el Jefe de la Escuadra o las facilidades que solicitasen los Comandantes de Unidades. El personal de gaviosos está a su cargo.

d) Dirige los servicios de practicaje, lanchaje, remolque, muellaje, salvamentos, incendios marítimos y buceo; tiene a sus órdenes un grupo de prácticos que se encargan de la entrada y salida de las unidades ma-

yores (acorazados y cruceros); para los otros servicios dispone de personal especializado;

e) Control MILITAR del puerto. Hace conocer al Capitán de cualquier buque mercante que entre a la Base, las disposiciones militares sobre permanencia de buques y reglamentación del tránsito de los pasajeros y tripulantes, los que en todo caso no podrán pasar a tierra sino cuando estén munidos de los respectivos pases;

f) Conservación y manejo del material flotante, tales como los remolcadores de puerto (éstos no deben confundirse con los remolcadores de Escuadra), cisternas para agua y petróleo, chatas para buzos, fango y basuras;

g) Tiene a su cargo el personal militar subalterno de la Repartición de Alistamiento.

El edificio de la Oficina de los Servicios del Puerto, puede ubicarse indistintamente en cualquier lugar de la Zona Reservada, pero para la pronta ejecución de las órdenes que de ella emanen, deberá contar con una GARITA DE OBSERVACION que por lo general se sitúa en un lugar prominente, tal como el cabezo de un muelle, desde donde el personal permanente de GUARDIA puede dominar toda la bahía.

Esta GARITA O ESTACION que puede denominarse GUARDIA DEL PUERTO, atiende los siguientes asuntos:

a) Observa los movimientos de los buques de guerra, mercantes y embarcaciones menores en la bahía, comunicando cualquier novedad a la Oficina Central;

b) Identifica y ubica constantemente la situación de los buques que se encuentren dentro de la jurisdicción de la Base Naval; para un control visual, puede representar a los buques por medio de siluetas de plano horizontal hechas a escala y fijadas sobre un portulano. Un cuadro igual debe colocarse en la Oficina Central y Oficina del Jefe del Arsenal;

c) Atiende las distintas señales visuales que sean dirigidas a la Base Naval o por su intermedio a cualquier buque que se encuentre en ella;

d) Registra los datos meteorológicos y las horas en que se produzcan las pleamares y bajamares (mareógrafo); emite las señales de niebla oportunamente;

e) Emite la señal de INCENDIO, cuando quiera que se produzca uno;

f) Atiende el servicio de agua potable y petróleo de los buques;

g) Redacta el Diario de Guardias, anotando las distintas novedades del día.

SECCION DE ALISTAMIENTO: 2. SERVICIOS DE TIERRA

El Jefe de la Sección Servicios de Tierra (Teniente 1° Calificado en Ingeniería) esta a cargo de aquellos servicios que como su nombre lo indica tengan relación terrestre, debiendo atender los siguientes asuntos:

a) Servicios de utilización de grúas, material rodante y todos los elementos terrestres necesarios para el aprovisionamiento general de los buques de la Escuadra y la Unidad de Defensa de la Base; esta labor debe hacerla en coordinación con las otras dependencias de la Base o reparticiones del Arsenal;

b) Control del Garage General de la Base Naval;

c) Reparaciones ligeras y engrase de todos los automotores del establecimiento, para lo cual cuenta con un pequeño taller de mecánica;

d) Conservación y manejo de las instalaciones de petróleo y planta de bombeo (la recepción y entrega de combustibles, serán mediante órdenes que dé la Subintendencia, con cooperación de los Servicios del Puerto si fuera necesario);

e) Conservación y funcionamiento de la planta de bombeo de los diques (para el funcionamiento debe recibir órdenes del Jefe de los Diques y Varaderos);

f) Conservación, recorrido y reparación de las instalaciones terrestres contra incendios (el rol de in-

céndio —sin embargo— lo cubre la Unidad de Defensa).

El Jefe de esta Sección, tiene también a su cargo de manera conexas, la SECCION DEPOSITOS GENERALES DE ALISTAMIENTO (5).

Refiriéndonos a esta Sección, vamos a hacer una breve exposición con respecto a su finalidad.

En efecto, en casi todas las organizaciones, cuando una UNIDAD es incorporada a las Fuerzas Navales de una Marina de Guerra, simultáneamente la Superioridad planea la adquisición de ciertos repuestos para la misma, fundamentando este procedimiento en las siguientes razones generales:

1. Porque pasado un cierto número de años, no será posible encontrar en las fábricas los repuestos que necesite un determinado buque, puesto que la mayoría de las veces con el tiempo, éstos se habrían vuelto obsoletos y entonces se tendría que mandarlos hacer expreso, lo cual es sin lugar a dudas anti-económico.

2. Porque si los repuestos a que nos referimos van a ser necesarios después de un cierto período de actividad del buque, no es posible —estratégicamente hablando— esperar el momento preciso en que se requieran para recién iniciar un pedido de esta clase, momento que puede coincidir con un casus belli y la orden de movilización general del país.

Los repuestos que se comprenden serán comunmente los siguientes: piezas de las máquinas que estén sujetas a mayor desgaste (o materiales especiales para fabricarlos en el Arsenal); tubos y empaquetaduras para condensadores; tubos para calderas; anillos para pistones; y demás partes sujetas a fatiga en el trabajo de las máquinas; o también unidades completas como ser compresoras, evaporadoras, bombas para diversos usos, etc.

En contra de la formación de éstos STOCKS DE REPUESTOS, hay quienes fundamentan su ineficacia sosteniendo que si el buque o cualquiera de sus mecanismos se mantienen sin mayor desgaste hasta que la unidad pase a ser "desarmada", los repuestos que se compraron inicialmente concluirían perdiéndose, siendo

entonces —dicen ellos— que es más conveniente no tenerlos y en todo caso fabricarlos en el Arsenal cuando quiera que se presente el caso de la necesidad de una reposición.

Nosotros no encontramos suficiente este argumento, puesto que aún cuando no se llegarán a emplear, con sólo tenerlos a mano ya han llenado su finalidad militar durante la vida útil que tenga el buque; en todo caso es preferible que los mismos se pierdan pero que no lleguen a faltar, ya que ante la inminencia de una guerra, se podrían inmovilizar uno o varios buques, dando así una ventaja estratégica inicial al enemigo (*).

SECCION ALISTAMIENTO: 3. TALLERES Y DEPOSITOS DE ARMAMENTO

El Jefe de la Sección de Talleres y Depósitos de Armamento (Capitán de Corbeta del Cuerpo General y Calificado en Artillería), dirige la acción de las siguientes sub-secciones con que debe contar este cargo:

- 1 ARTILLERIA.
- 2 ARMAS SUBMARINAS.
- 3 OPTICA E INSTRUMENTOS.

SUB SECCION DE TALLERES Y DEPOSITOS DE ARMAMENTO: 1. ARTILLERIA

El Jefe del Taller y Depósito de Artillería (Teniente 1º Calificado en Artillería), tiene asignadas las siguientes funciones:

- a) Cuidado, recorrido y conservación de los materiales de artillería que se encuentren en depósito.
- b) Reparación de la artillería de los buques o de la Unidad de Defensa;
- c) Cuidado, conservación, recorrido y reparación de los materiales que se empleen en los ejercicios de tiro de la Escuadra, tales como los blancos, remolques, etc.;

(*) En la Guerra con Chile, inicialmente tuvimos que lamentar una de estas "CRISIS DE REPUESTOS"

d) Jefe del cargo de Armamento de los buques que se encuentren en situación de reserva;

e) Cuando sea necesario y con la autorización correspondiente, hace las pruebas reglamentarias o de polígono que crea convenientes;

f) Cuidado, conservación y manejo de la batería de salud de la Base Naval.

SUB SECCION DE TALLERES Y DEPOSITOS DE ARMAMENTO: 2 ARMAS SUBMARINAS

El Jefe de los Talleres y Depósitos de Armas Submarinas (Teniente 1° Calificado en Artillería o Torpedos), tiene asignadas las siguientes funciones:

a) Cuidado, conservación, reparación, recorrido y regulación de los torpedos, minas, bombas de profundidad, paravanes y rastras, aparatos de humo, máscaras anti-gas y máquinas auxiliares correspondientes;

b) Jefe del cargo de Armas Submarinas de los buques que se encuentren en situación de reserva;

c) Cuando sea menester y con la autorización correspondiente, hace las pruebas reglamentarias o de polígono que crea necesarias.

Las distintas Armas Submarinas deben ser entregadas —cuando quiera que sea ordenado— a los Oficiales de cargo de los buques, los que las recibirán previa las pruebas satisfactorias que señalen los reglamentos.

Esta sub-sección debe contar con los siguientes talleres y depósitos:

- 11 TALLER Y DEPOSITO GENERAL DE TORPEDOS. (Este taller dividido para cada una de las distintas marcas de torpedos).
- 22 TALLER Y DEPOSITO DE PARAVANES Y RASTRAS.
- 33 TALLER Y DEPOSITO DE APARATOS PARA HUMO.

- 44 TALLER DE MINAS Y BOMBAS DE PROFUNDIDAD. (El almacenaje de estas armas corresponde a la Sección Polvorines).
- 55 TALLER Y DEPOSITO DE MASCARAS ANTIGAS. (Aún cuando no es una arma submarina).
- 66 PAÑOL GENERAL Y SUB PAÑOL DE INFLAMABLES.

SUB SECCION DE TALLERES Y DEPOSITOS DE ARMAMENTO: 3. OPTICA E INSTRUMENTOS

El Jefe del Taller de Optica e Instrumentos (Teniente 1º Calificado en Ingeniería ú Optica), tiene asignadas las siguientes funciones:

- a) Reparación y limpieza general de todos los instrumentos ópticos, aún de aquellos que no pertenezcan expresamente al cargo de Armamento;
- b) Fabricación de lentes de reposición para los instrumentos que los necesiten;
- c) Plateado de espejos;
- d) Reparación y limpieza general de cualquier instrumento de precisión. Sala especial para recorrido y regulación de giro compases.
- e) Cuidado y conservación de aquellos instrumentos que se encuentren en depósito, ya sea para provisión periódica o repuesto.

El edificio para esta sub-sección debe ser construído especialmente y ubicado lejos de los otros talleres o calles muy traficadas, con el objeto de que las vibraciones sean mínimas cuando se trabaje en la regulación de los mecanismos de precisión; con el mismo fin, la distribución interna debe ser la más adecuada, así los talleres y máquinas se instalarán en el subsuelo, convenientemente aislados; los depósitos y oficinas en el primer piso; los bancos de regulación de telémetros, periscopios, anteojos, etc., en los pisos altos sucesivos; todas las plantas con amplias ventanas de manera que haya una buena distribución lumínica.

Esta sub-sección debe contar con los siguientes talleres:

- 11 TALLER DE MONTAJE Y REGULACION DE INSTRUMENTOS. (Calibración de telémetros, recorrido de periscopios, cronómetros, etc.)
- 22 TALLER DE CONTROL DE TIRO. (Reparación, recorrido, regulación y limpieza de aparatos de Control de Tiro).
- 33 TALLER DE GIROCOMPASES. (Reparación, recorrido, regulación y limpieza de girocompases y repetidores).
- 44 TALLER DE OPTICA. (Incluye el laboratorio óptico y el de fabricación de lentes).
- 55 TALLER DE MECANICA, CARPINTERIA Y PINTURA.
- 66 PAÑOL PARA DEPOSITO DE REPUESTOS.

SECCION DE ALISTAMIENTO: 4. POLVORINES

El Jefe de la Sección Polvorines (Teniente 1° Calificado en Artillería o Explosivos), tiene asignadas las siguientes funciones:

a) Cuidado, conservación, recorrido, reparación, calibración, limpieza, almacenaje y control general de proyectiles, granadas, artificios de fuego, pólvoras y explosivos en general, que pertenezcan a la artillería de los buques de la Escuadra o baterías de costa de la Unidad de Defensa y Defensa de Costas;

b) Cuidado, conservación y almacenaje de las cabezas de combate de los torpedos, cargas de profundidad, minas y bombas de aviación de la Unidad de Defensa y Defensa de Costas.

Los POLVORINES deben ubicarse algo alejados de la zona activa de la Base, siendo mejor si fuera posible a varios kilómetros tierra adentro, lo cual además de las seguridades que ofrecería en época de paz significaría una ventaja contra los ataques enemigos por aire en tiempo de guerra; en cuanto al sistema de edifica-

ción, debe preferirse el de galerías subterráneas, lo cual es fácil cuando el lugar que se escoge es montañoso.

El área que ocupe esta sección, debe ser también ZONA RESERVADA, debiendo tener su guardia militar propia para la vigilancia general que es necesario mantener constantemente.

Una distribución técnica adecuada de los talleres y laboratorios (*) podría ser la siguiente:

AREA DE PERIMETRO OVALADO

En el centro: TALLER DE MECANICA Y ALOJAMIENTOS PARA EL PERSONAL.

A distancias perimétricas iguales, los siguientes establecimientos:

- 1 LABORATORIOS Y TALLERES PRINCIPALES.
- 2 POLVORINES PARA NITROCELÚLOSA Y POLVORA NEGRA.
- 3 POLVORINES PARA OTROS EXPLOSIVOS.
- 4 PAÑOLES PARA PROYECTILES.
- 5 PAÑOLES PARA ESTOPINES Y ESPOLETAS.
- 6 PAÑOLES PARA ARMAS SUBMARINAS.

Cada una de estas sub-secciones debe estar bajo la vigilancia de un Oficial de Mar y los polvorines y pañoles a cargo de Cabos especializados. Tanto los polvorines como los pañoles estarán dotados de un sistema adecuado de ventilación, instrumental meteorológico, equipos autónomos contra incendios e instalaciones pararráyicas.

1. LABORATORIOS Y TALLERES PRINCIPALES.—Consta de los siguientes talleres y laboratorios:

(*) TALLER: Palabra que usamos para expresar el lugar donde se trabaja con materiales que no son explosivos; v. g., vainas, tela para saquetes, costuras de los mismos, etc.

LABORATORIO: Para expresar el lugar donde se trabaja manipulando explosivos; p. ej. cargas iniciales, etc.

Estas denominaciones se usan con el objeto de hacer recordar al personal las REGLAS DE SEGURIDAD que deben observar al ingresar o trabajar en estos lugares.

- 11 TALLER DE SAQUETES Y ENVASES.
- 22 TALLER DE VAINAS METALICAS.
- 33 LABORATORIO DE TIROS COMPLETOS.
- 44 LABORATORIO DE CARGAS
- 55 TALLER DE LAVADO, RASCADO, PINTADO Y MARCADO DE PROYECTILES.
- 66 LABORATORIO PARA EL CARGADO DE GRANADAS.
- 77 LABORATORIO DE ESTOPINES Y ESPOLETAS.

Volvemos acá a insistir sobre la necesidad de formar oportunamente los STOCKS DE ALISTAMIENTO, esta vez refiriéndonos a las municiones.

Los stocks de MUNICIONES deben calcularse para un período largo y las cantidades deben estar de acuerdo con las estadísticas de tiros disparados en combates navales sostenidos por buques que sean más o menos similares a los nuestros. Hay que pensar, sin que queramos llegar a la exageración, que en tiempo de guerra la estrategia nacional puede ponerse en inferioridad, los planes de operaciones pueden tener muchos fracasos o la misma Escuadra puede verse obligada a un embotellamiento en cualquier Base, si es que no se dispone de industrias de guerra o stocks que conjuren las temibles CRISIS DE MUNICIONES.

La prensa argentina se expresaba al respecto, en los términos siguientes: "La existencia desde la paz, de suficientes armamentos para dotar a los efectivos militares movilizables, no resuelve el problema de la seguridad militar del país. La cantidad y calidad de los proyectiles a disposición para abastecer a las tropas (o buques) en campaña constituyen factores decisivos en la preparación de la Defensa Nacional".

REPARTICION DEL ARSENAL: 2. CENTRALES DE FUERZA

En el orden enunciado, esta es la segunda repartición del Arsenal. El Jefe (Capitán de Fragata o Corbe-

ta Ingeniero o Calificado en Ingeniería), tiene a su cargo todos los servicios de fuerza y luz de la Base Naval para lo cual debe contar con las siguientes secciones:

1 FUERZA Y LUZ.

2 CENTRALES.

SECCION DE CENTRALES DE FUERZA:

1. FUERZA Y LUZ

Esta sección (Teniente 1° o 2° Calificado en Ingeniería), tiene asignadas las siguientes funciones:

a) Instalación, conservación y recorrido de las redes de distribución de fuerza y luz de la Base Naval.

b) Control de la corriente eléctrica (propia o del exterior) que consuman los buques de la Escuadra y las reparticiones de la Base (inclusive casas particulares del Personal Militar). Así mismo, controla la fuerza neumática, hidráulica y a vapor que utilizan los mismos; (para facilidad de estos servicios, habrán sub-centrales convenientemente distribuídas, especialmente con respecto a las obras portuarias);

c) Estudio y proyecto de cualquier instalación nueva o modificación.

Con respecto a la provisión de energía eléctrica, es muy conveniente que la Base cuente con generación propia, pues esto además de reportar economía, redundará en una independencia ventajosa con respecto a la red exterior (servicio público), sin que ello signifique que la Base no disponga de un medio adecuado para tomar corriente de fuera, cuando quiera que se presente un caso de emergencia.

SECCION DE CENTRALES DE FUERZA:

2. CENTRALES

Esta sección (Teniente 1° o 2° Calificado en Ingeniería), tiene asignadas las siguientes funciones:

a) Funcionamiento, conservación y recorrido de las centrales y sub-centrales eléctricas y de fuerza;

b) Control del oscurecimiento de la Base, cuando la Unidad de Defensa (o la Defensa de Costas) así lo solicite con fines militares.

REPARTICION DEL ARSENAL: 3. TALLERES GENERALES

La tercera y última repartición de la lista, son los Talleres Generales, en cuya repartición se encuentran incluidos los diques y varaderos.

Esta repartición desempeña una de las funciones más importantes dentro de la misión que tiene el Arsenal, cual es la reparación de los buques de la Escuadra; otra misión secundaria podría ser la CONSTRUCCION NAVAL o la reparación de buques nacionales de propiedad de terceros, siempre y cuando estas actividades no redunden en perjuicio de la eficiencia de las unidades de la Escuadra.

El Jefe de los Talleres Generales (Capitán de Fragata Ingeniero o Calificado en Ingeniería) (*), tiene a su cargo directo toda la maestranza, dedicándose no sólo a dar normas técnicas en las reparaciones, sino también tomando el control del dinero asignado a cada obra para que este sea justamente invertido en ella; para cumplir con estas obligaciones, es asesorado por un grupo de Oficiales y Capataces que están a cargo de los distintos talleres. Más adelante en la discusión de los ELEMENTOS constitutivos de un taller, detallamos ampliamente las obligaciones generales de cada uno de estos empleos, con prescindencia del cargo particular que tengan señalado.

Los Talleres Generales deben contar con las siguientes secciones:

- 1 SECRETARIA Y PERSONAL OBRERO.
- 2 OFICINA DE PRESUPUESTOS Y PROYECTOS.
- 3 DIVISION DE CASCO.

(*) El Jefe de los Talleres Generales es subordinado del SUPERINTENDENTE DE TALLERES, de quién trataremos al hablar sobre los CREDITOS para reparaciones.

- 4 DIVISION DE MAQUINAS Y CALDERAS.
- 5 DIVISION DE ELECTRICIDAD.
- 6 TALLER DE HERRAMIENTAS Y AFILAJE.
- 7 DIQUES Y VARADEROS.
- 8 SERVICIOS GENERALES.
- 9 ALMACENES Y CONTABILIDAD.
- 10 USINA DE OXIGENO.

SECCION DE TALLERES GENERALES: 1. SE- CRETARIA Y PERSONAL OBRERO

Esta Oficina (Teniente 2° Calificado en Ingeniería), tiene asignadas las siguientes funciones:

- a) Tramitación de la correspondencia y Pedidos de Trabajo;
- b) Archivo y Biblioteca de Talleres;
- c) Control general del Personal Obrero de Arsenal.

Con respecto a este Personal Obrero, la Oficina debería hacer el estudio minucioso de su rendimiento, para lo cual podría dividir su trabajo en los siguientes negociados:

- 1 ASUNTOS SOCIALES.
- 2 „ CIENTIFICOS.
- 3 „ MEDICO-INDUSTRIALES.
- 4 „ TECNOLOGICOS.
- 5 „ GENERALES. (*)

En los Asuntos Sociales estarían incluidos el estudio de la acción sindical, huelgas, legislación obrera, costo de la vida, comparación de jornales con los percibidos en la industria privada, condición hogareña y necesidades más apremiantes de los obreros.

(*) Organización científica del trabajo, parecida a la reconocida por el Dr. Germinal Rodríguez (Uruguay),

Entre los Problemas Científicos, se podrían considerar el estudio del mejoramiento de la producción para abaratar los costos, el ESTUDIO DE TIEMPOS DE FABRICACION para poder calcular mejor los presupuestos, el estudio del TIEMPO MUERTO en el transcurso de una jornada, la adopción de maquinarias modernas (mejoramiento del factor horas-máquina), etc.

El aspecto Médico-Industrial estudiaría la higiene, fisiología y sicología del trabajador, recomendando los mejores métodos para lograr un mayor rendimiento natural del individuo (mejoramiento del factor horas-hombre). Estudiaría las normas para contrarrestar las enfermedades industriales y evitar los accidentes del trabajo; en este sentido, el Arsenal debería tener SU MEDICO INDUSTRIAL, con independencia al Hospital Naval.

En cuanto a la Enseñanza Tecnológica, se trataría de orientar la instrucción general del menestral en un sentido técnico a la vez que práctico; periódicamente se se les haría encuestas, con el objeto de que expresen sus ideas en forma de sugerencias sobre procedimientos de trabajo, premiándose a los que sean de aplicación práctica y provechosa.

Los Asuntos Generales comprenderían: exámen técnico y requisitos de ingreso; altas y bajas; escalafón general; ascensos y recompensas; control de asistencia y trabajo; calificación de conceptos; permisos y licencias; enfermedades y accidentes del trabajo; deportes y entretenimientos; movilidad.

SECCION DE TALLERES GENERALES: 2. OFICINA DE PRESUPUESTOS Y PROYECTOS

El Jefe de esta sección (Teniente 1º Calificado en Ingeniería), tiene a su cargo la confección de los PRESUPUESTOS de los distintos trabajos que sean solicitados al Arsenal, a la vez que en caso dado proyecta lo que ellos pudieran requerir.

La confección de un PRESUPUESTO puede hacerse de una de las dos maneras siguientes:

1. EXPERIMENTALMENTE (ad litteram según Leprévost).—“Este método sino es el más exacto,

es al menos el más sencillo, pues del estudio de fabricaciones anteriores iguales o similares, se deduce el tiempo necesario para una nueva fabricación”.

2. CIENTIFICAMENTE. Basado en los métodos preconizados por Frederic Winslow Taylor, para lo cual es necesario el análisis de los movimientos y cronometraje de los mismos, vale decir lo que se llama ESTUDIO DE TIEMPOS.

Nosotros, aún cuando reconocemos el valor del cálculo científico propugnamos por ahora un método que tiende a ser más bien experimental y esto por una razón muy sencilla: porque la diversidad enorme de reparaciones en el trabajo de un Arsenal Naval, indudablemente que no es lo mismo que una fabricación en serie; sin embargo, somos partidarios de que se haga poco a poco el Estudio de Tiempos y que su aplicación sea implantada cuando se crea conveniente.

Siguiendo nuestro método de cálculo, dividiríamos entonces el trabajo en un cierto número de operaciones parciales determinadas a saber:

1. Designación de los talleres que intervendrán en el trabajo y tiempo que cada uno necesite para ejecutar su parte correspondiente; en este TIEMPO se incluirá:

- a) El tiempo mismo necesario para el trabajo;
- b) El tiempo necesario para que cada taller prepare sus máquinas;
- c) El tiempo necesario para que cada taller construya las herramientas que necesite (cuando no las haya);
- d) El tiempo necesario para probar dichas herramientas.

2. Materiales necesarios para fabricar las herramientas.

3. Materiales necesarios que requiera la reparación.

La SUMA del número de días de 8 horas-hombre de todos los talleres multiplicado por un factor-jornal que dependerá no sólo de la clase del obrero (mecánico, carpintero, etc.) sino también de su categoría (oficial, medio oficial, etc.), nos dará la mano de obra de fabricación y si a esto le agregamos el importe de los materia-

les (recargados en un 5% por las fluctuaciones de precios que pudieran ocurrir), se obtiene el PRESUPUESTO DE COSTO NETO de fabricación o sean los GASTOS DIRECTOS en que incurrirán los talleres. Una organización industrial, también debe tener en cuenta los GASTOS INDIRECTOS (20% sobre el valor de la mano de obra y materiales), es decir los gastos que de una manera indirecta elevan el precio de costo neto. Los GASTOS DIRECTOS más los GASTOS INDIRECTOS, dan el COSTO DEL TRABAJO.

Tomando como referencia a la industria privada, el renglón de GASTOS INDIRECTOS, debe cubrir principalmente lo siguiente:

- a) La depreciación o desgaste del material;
- b) La conservación de las instalaciones;
- c) El alquiler de los locales;
- d) Los impuestos y otros gravámenes nacionales;
- e) El consumo de combustible, fuerza, agua, etc.;
- f) El interés sobre el capital invertido.

Todos estos items son más o menos fijos; a continuación también citamos otros que son eventuales:

- g) Adquisición de herramientas para los talleres;
- h) Útiles y materiales para dibujo, heliografía y fotografía;
- i) Materiales especiales para talleres, tales como tierra de fundición, carbón de coque, productos químicos, oxígeno, etc.
- j) Útiles y materiales para laboratorios;
- k) Jornales empleados en desarmes previos para la formulación de presupuestos; jornales por accidentes del trabajo;
- l) Racionamiento para los obreros obligados a seguir un trabajo continuado. Leche contra envenenamientos industriales;
- m) Llantas para los camiones de los talleres;
- n) Lubricantes para las máquinas de los talleres.

La Sección de Presupuestos y Proyectos, también debe hacer el CALCULO DE COSTOS, pues es muy

beneficioso que un Arsenal compare su producción con la de la industria privada, debiéndose perseguir la estabilización del costo de ciertos trabajos, cosa de facilitar a los distintos Comandos, la posibilidad de efectuar una reparación sin recurrir a la espera de un presupuesto, ordenando de hecho el trabajo al precio oficial establecido.

La Oficina de Presupuestos y Proyectos tiene además a su cargo las SALAS DE DIBUJO. Las Salas de Dibujo son útiles y necesarias en un Arsenal, no sólo por la ayuda que prestan los croquis y planos al obrero, sino porque evitan así que éste trabaje a su antojo. Es indudable que primero es preciso enseñar al artesano el modo de guiarse por medio de un dibujo e inculcarle el principio de similitud que debe existir entre el diseño representado en el papel y la realidad material de su trabajo, para así evitar los malos resultados.

En cuanto al archivo de los planos, su importancia estriba en que es fuente de consulta para el técnico que busca un dato cualquiera de una máquina o mecanismo, pero para que este archivo no se desmerezca, no sólo es menester mantenerlo al día sino también depurarlo periódicamente.

El Archivo debe contar en todo caso, con un juego de copias de los distintos planos de cada una de las Unidades de la Escuadra y de las instalaciones de la Base.

SECCION DE TALLERES GENERALES: 3. DIVISION DE CASCO

La División de Casco (Teniente 1º o 2º Calificado en Ingeniería), se encarga de las reparaciones que correspondan a sus talleres, inclusive puede construir las partes necesarias para renovar las piezas desgastadas o averiadas.

Esta sección deberá comprender los siguientes talleres:

1 ALBAÑILERIA.

2 CALDERERIA.

3 CARPINTERIA DE RIBERA Y CALAFATES.

- 4 CARPINTERÍA DE OBRA Y TAPICERÍA.
- 5 COBRERÍA.
- 6 HERRERÍA.
- 7 METALIZADO.
- 8 PINTURAS.
- 9 SOLDADURAS.
- 10 VELERÍA Y CABULLERÍA.

En este grupo debe incluirse también una SALA DE TRAZADO con los elementos que le sean necesarios.

SECCION DE TALLERES GENERALES: 4. DIVISION DE MAQUINAS Y CALDERAS

La División de Máquinas y Calderas (Teniente 1° o 2° Calificado en Ingeniería), se encarga de los trabajos de montaje, regulación y recorrido de calderas, máquinas o mecanismos; debiendo constar de cinco talleres, a saber:

- 1 AJUSTAJE.
- 2 FUNDICION Y MODELOS.
- 3 MONTAJES.
- 4 MOTORES DE COMBUSTION.
- 5 MECANICA.

Por conveniencia, el taller de Fundición queda incluido en este grupo, el que debe contar además con un pequeño Laboratorio Químico y un sótano amplio para guardar retales y sobrantes de coladas.

SECCION DE TALLERES GENERALES: 5. DIVISION DE ELECTRICIDAD

La División de Electricidad (Teniente 1° o 2° Calificado en Ingeniería), se encarga de los trabajos relacionados exclusivamente con la electricidad, para lo cual debe constar con dos talleres a saber:

- 1 ELECTRICIDAD Y ACUMULADORES.
- 2 GALVANOPLASTIA Y ESPEJOS.

En el taller de Galvanoplastia se incluye el plateado de espejos, no sólo por el carácter químico del trabajo, sino porque para que éstos sean durables, se les suele dar un depósito de metal adecuado.

SECCION DE TALLERES GENERALES: 6. TALLER DE HERRAMIENTAS Y AFILAJE

Esta sección (a cargo de un Oficial de cualquier otra sección) tiene asignadas las siguientes funciones:

- a) Organizar el préstamo de las distintas herramientas que los obreros necesiten utilizar en los trabajos;
- b) Disponer el afilaje técnico de las herramientas.

En general, este es un taller que se dedica a guardar, conservar, prestar y afilar todas las herramientas de los talleres, que por supuesto son de propiedad del Arsenal; por lo tanto no debe permitirse el empleo de herramientas particulares o el afilaje de las que se prestan, exceptuando a los carpinteros, quienes si pueden afilarlas personalmente, dado el carácter especial de su trabajo. No está demás que digamos, que el motivo para la adopción de este sistema descansa fundamentalmente en las dos razones siguientes:

1. El AFILAJE mejora los tiempos de fabricación, bajando científicamente el costo de producción, ya que todas las herramientas están perfiladas y afiladas a los ángulos y dimensiones adecuadas para un trabajo eficiente; indudablemente que lo anterior esta ligado con "la elección correcta de la herramienta".

2. Cuando los obreros tienen sus herramientas propias, hay diversidad de modelos (algunos con trazos empíricos), unos las poseerán mejores, otros no las querrán prestar, lo cual al final de cuentas se traduce en pérdida de tiempo y trabajo mal terminado, lo que necesariamente afectará el rendimiento y calidad.

SECCION DE TALLERES GENERALES: 7. DIQUES Y VARADEROS

Esta sección (Capitán de Corbeta), tiene asignadas las siguientes funciones:

a) Está a cargo de los diques, varaderos, buquespuerta, cabrestantes, etc., y los depósitos o galpones para el almacenaje del material naval que emplee; dispone la limpieza de la platea, gradas o altares, escaleras y coronamiento de los diques;

b) Dirige la preparación de los diques y varaderos para la carena de los buques;

c) Está a cargo de la maniobra de entrada, asiento, flote y salida de cualquier buque;

d) Lleva el archivo de los planos de carenaje.

Es preciso recordar, que las CASAS DE BOMBAS de los diques, están a cargo de la sección SERVICIOS DE TIERRA de la repartición de Alistamiento, quienes sin embargo reciben las órdenes de maniobra del Jefe de la Sección DIQUES Y VARADEROS.

SECCION DE TALLERES GENERALES: 8. SERVICIOS GENERALES

Esta sección (Capataz) tiene a su cargo las siguientes funciones:

a) Limpieza general de todos los talleres para lo cual dispone del personal especial (nos referimos a los pisos, servicios higiénicos, pavimentos exteriores, etc.);

b) Limpieza, conservación y reparación de las máquinas de los talleres;

c) Maniobra de pesos dentro de los talleres;

d) Entrega a los buques y reparticiones los objetos reparados; al efecto, contará con una flota de camiones.

Todas estas actividades son items que forman parte de los llamados GASTOS INDIRECTOS (véase la discusión correspondiente en el párrafo de la Sección Presupuestos y Proyectos).

SECCION DE TALLERES GENERALES: 9. ALMACENES Y CONTABILIDAD

Esta sección (Teniente 1° del Cuerpo General) comprende: los escritorios donde se concentran los trámites administrativos de control de las Órdenes de Trabajo y los Almacenes donde se guardan los materiales o stock de materiales; tiene asignadas las siguientes funciones:

a) Administración e inversión del dinero cobrado por concepto de GASTOS INDIRECTOS;

b) Organización de los pedidos, recepción almacenamiento, despacho y formación de los stocks de materiales, manteniendo las existencias disponibles de acuerdo con las disposiciones técnicas y administrativas en vigencia;

c) Remisión periódica a la Sección Presupuestos y Proyectos, de la lista rectificada de precios de los materiales en plaza, para que a su vez esta sección corrija los que tiene registrados en su fichero;

d) Disposiciones necesarias para que los materiales en existencia no se deterioren, clasificándolos en estanterías apropiadas y guardando algunos artículos en lugares adecuados (soldadura en barras, empaquetaduras, etc.) a fin de que no sean afectados por ciertas temperaturas;

e) Organización del personal a sus órdenes, instruyéndolos para los casos de incendio o explosiones;

f) Control de las jornadas (entrada y salida), sobretiempo que trabajen los obreros y entrega de materiales (vales), a fin de poder llevar la cuenta de JORNALES y MATERIALES de cada una de las obras en ejecución; a este respecto, busca la cooperación de la Sección Secretaría y Personal Obrero;

g) Pago de los jornales del personal obrero del Arsenal.

SECCION DE TALLERES GENERALES: 10. USINA DE OXIGENO

Esta Usina (directamente bajo las órdenes del Jefe de los Talleres Generales) se encarga de producir oxi-

geno y de suministrarlo o mejor dicho venderlo a los distintos talleres (Cuenta Especial de Oxígeno); vale decir que la fabricación es sostenida por las mismas reparaciones. También puede proveer a otras reparticiones o a los buques que lo necesiten.

DISCUSION DE LOS ELEMENTOS FUNDAMENTALES DE UN TALLER

Nos permitimos intercalar aquí algunas ideas cambiadas con diversos Oficiales de Marina, sobre los elementos fundamentales que se requieren para el funcionamiento de un taller.

Hemos dicho anteriormente, que cualquier acción emane de los Servicios Centrales o sean las Direcciones, puede efectuarse por intermedio de los Servicios Locales Principales de las Bases Navales.

Dentro de esta modalidad, es al Arsenal a quien corresponde mayormente actuar con respecto a la Dirección del Material y son en particular los Talleres Generales uno de los principales ejecutores industriales de las órdenes que emanen de ella.

¿Pero qué comparación podemos hacer entre la finalidad de esta industria militar y una privada? Una empresa industrial privada trabaja para obtener el mayor rendimiento posible sobre el capital invertido y entonces la finalidad principal se basa en una estricta ECONOMÍA, puesto que de ello dependerá el éxito o el fracaso de la misma; pero en un establecimiento militar no se puede hacer este raciocinio, porque la ECONOMÍA en ciertas circunstancias —principalmente en época de guerra— no puede primar por ejemplo, sobre la rapidez de la ejecución. En este caso, nada puede importar lo que se gaste con tal que se pueda disponer de buques que se muevan.

De allí que en el Arte Militar, las reglas generales de conducción pública no siempre pueden aplicarse con rigidez dogmática, lo que unido a la independencia que los establecimientos militares necesitan tener con respecto a ciertos aspectos industriales, hace que la economía ocupe un plano secundario. Por lo tanto, si bien

es cierto que la organización industrial de los Talleres Generales de un Arsenal debe encuadrarse dentro de un plan que contemple el mejor rendimiento del dinero que se invierte en las reparaciones, esto no significa precisamente que se deba seguir una política de estricta economía; más bien deberá interpretarse la palabra ECONOMIA, como la realización del trabajo de conjunto en forma científica y ordenada, sin despilfarros y convenientemente fiscalizada para obtener buenos resultados.

Los Talleres Generales deberán concretar entonces su finalidad particular del siguiente modo:

- a) Capacidad para reparar los buques de la Escuadra y los elementos mecanizados de la Base;
- b) Ejecución técnica o sea MANO DE OBRA buena;
- c) Rapidez en la ejecución de los trabajos;
- d) Empleo de materiales nobles.

Dentro de lo práctico, cualquier taller que quiera cumplir con estas condiciones, deberá contar con CINCO ELEMENTOS FUNDAMENTALES que a continuación se indican:

- 1 DIRECCION TECNICA — o sea el conocimiento del INGENIERO secundado por el CAPATAZ.
- 2 MANO DE OBRA — o sea el trabajo del OBRERO.
- 3 MATERIALES — o sea el OBJETO que la mano de obra se encarga de transformar.
- 4 HERRAMIENTAS — o sea el MEDIO que utiliza el obrero para transformar los materiales.
- 5 LOCAL — o sea el lugar apropiado para que el obrero transforme los materiales con las herramientas, bajo el control del Capataz y la dirección técnica del Ingeniero.

Es indudable, que siendo estos cinco elementos los que emplea cualquier industria privada, el Arsenal al usarlos tendría que seguir las modernas normas sobre organización y administración científica de empresas industriales —como ya lo dijéramos— con las variantes

que su finalidad militar le imponga y si bien es preciso aprovechar de ciertos principios técnicos "taylorianos", en cambio tendrá que desechar otros, cuya eliminación siempre escandaliza a cualquier entendido que visite los talleres de un Arsenal.

A continuación vamos a examinar brevemente cada uno de estos cinco ELEMENTOS.

DIRECCION TECNICA Y MANO DE OBRA.— La Dirección Técnica (Personal Superior) y la Mano de Obra (Personal Obrero), de acuerdo con el ordenamiento que hemos dado a este estudio, los discutiremos in extenso en el Capítulo II de esta II Parte; aquí sólo vamos a detallar las obligaciones generales y finalidades explícitas de cada uno de los empleos, prescindiendo por supuesto de los cargos asignados.

OBLIGACIONES INDUSTRIALES DEL PERSONAL DE TALLERES, CON PRESCINDENCIA DEL CARGO ASIGNADO

SUPERINTENDENTE DE TALLERES: (Se dan más adelante).

JEFE DE TALLERES GENERALES: El Jefe de los Talleres Generales tiene las siguientes obligaciones generales:

- a) Dirige las secciones a sus órdenes;
- b) Dirige los trabajos de reparaciones, modificaciones y construcciones de los buques en general;
- c) Administra al personal de obreros;
- d) Cumple con las leyes relativas al trabajo;
- e) Inspección frecuente de los trabajos y coordinación de las distintas secciones;
- f) Solicita con tiempo la ampliación de fondos para la prosecución normal de un trabajo cuyo presupuesto se ha quedado corto.

JEFE DE SECCION: El Jefe de Sección, tiene las siguientes obligaciones generales:

a) Es responsable del funcionamiento eficiente de su sección, así como de la conservación de las máquinas y locales a su cargo;

b) Recibe las ORDENES DE TRABAJO y las instrucciones técnicas a seguir con respecto a cada una; cuida que no se hagan trabajos que no estén estipulados en dichas órdenes;

c) Cuando crea oportuno, sugiere o dicta normas técnicas;

d) Coopera en el trabajo de conjunto, coordinando su labor con la de los diferentes talleres o grupos de talleres del Arsenal;

e) Distribuye a su criterio, los trabajos encomendados a su sección;

f) Lleva un registro numerado de los trabajos que se realizan y comunica al Jefe de los Talleres Generales la terminación de cualquier obra;

g) Eleva informes periódicos a la Oficina del Personal Obrero solicitando el número y clase de operarios que necesita, indicando el que tenga excedente, a fin de que esta sección ordene las altas o bajas correspondientes;

h) De acuerdo con la Oficina del Personal Obrero, califica la nota de conceptos del personal que tiene a sus órdenes;

i) Estudia la organización de su personal para el caso de una MOVILIZACIÓN;

j) Coopera en el Estudio de Tiempos;

k) Hace que se cumplan las reglas de seguridad para evitar los accidentes del trabajo;

l) Dispone la limpieza, recorrido o reparación de las máquinas del taller;

m) Cuida que los diferentes materiales de construcción lleguen a su debido tiempo a los distintos talleres que tiene a su cargo y se cerciora de que la calidad y las medidas de los mismos sean las satisfactorias;

n) Visa los vales que los Capataces extienden con el objeto de mandar retirar materiales de los Almacenes y controla si efectivamente dichos materiales son para el trabajo indicado,

INSPECTORES DE OBRA: Además de los Jefes de SECCION, el Jefe de los Talleres Generales tiene a sus órdenes a un grupo de Oficiales (Ingenieros) de los que aún no hemos hablado, llamados **INSPECTORES DE OBRA**; estos Oficiales están encargados de los trabajos que necesariamente tienen que ser hechos a bordo, fuera de los talleres. Al igual que los Jefes de Sección, ellos deben coordinar su trabajo con respecto a los distintos talleres de tierra, a fin de que el progreso de la reparación no sufra contratiempos.

La labor en si es difícil, no tanto por las condiciones mismas en que se lleva a cabo cualquier trabajo sino más bien porque es imposible controlar debidamente a los obreros a bordo y también por que los materiales se desperdician mucho, todo lo cual da por resultado un rendimiento bajo.

Las obligaciones generales de este **INSPECTOR DE OBRA**, además de las que le incumbe por ser de la misma categoría que los Jefes de Sección, son las siguientes:

- a) Representa al Jefe de los Talleres Generales en el buque cuya reparación le haya sido encomendada;
- b) Controla que los **PAÑOLES VOLANTES** tengan todas las herramientas necesarias para los trabajos de a bordo, a fin de evitar el "tiempo muerto" que se pierde al ir a buscarlas a tierra.

CAPATACES: Los Capataces son los obreros perfeccionados que se emplean para vigilar el orden y trabajo de un taller; los que hacen cumplir las directivas técnicas superiores; y los que en cualquier asunto, sirven de enlace entre el Ingeniero y el obrero. Por lógica pues, son indispensables en cualquier organización industrial.

Los Capataces tienen las siguientes obligaciones generales:

- a) Se encargan de vigilar el orden y el trabajo del taller;
- b) Extienden los vales necesarios para retirar los distintos materiales de los Almacenes, haciendo visar previamente por el Jefe de la Sección;

c) Devuelven a los Almacenes, los sobrantes de cualquier material;

d) Ingresan al trabajo media hora antes que lo hagan los obreros;

e) Sólo podrán abandonar el taller media hora después que se haya retirado todo el personal, siendo responsables, de que todo quede en orden y teniendo cuidado que todos los fuegos estén apagados, con el fin de evitar cualquier posibilidad de incendio; encienden las luces de policía y entregan el taller al SERENO.

El número de CAPATACES que debe tener un taller no será inferior a 1 por cada 20 o 25 obreros, proporción que es parecida a la existente entre catedráticos y alumnos en las universidades.

OBREROS: Los obreros son los ejecutores de los trabajos y tienen las siguientes obligaciones generales:

a) Cumplen con prontitud y esmero el trabajo que se les señale y respetan las disposiciones vigentes;

b) Dan cuenta a SU Capataz de cualquier novedad durante la ejecución de un trabajo;

c) Sugieren procedimientos prácticos para la realización de los trabajos;

d) Deben guardar secreto de las reparaciones que se efectúen.

MATERIALES.—El segundo ELEMENTO fundamental para un taller son los materiales. Los MATERIALES también necesitan un estudio amplio que trasladamos más adelante al Capítulo III de esta II Parte.

HERRAMIENTAS.— Las HERRAMIENTAS son de carácter fundamental para un taller, ya sea que se trate de máquinas mismas o herramientas propiamente dichas para el trabajo de estas máquinas.

Con respecto a las máquinas de taller, el problema militar del Arsenal es completamente distinto del de la industria privada; en efecto, mientras que en la industria privada sólo se busca instalar las máquinas indispensables y de alto rendimiento económico (mejoramiento del factor horas-máquina), en los talleres de un Arsenal se instalan indistintamente, ya sean éstas

económicas o costosas, de uso constante o eventual, con el único propósito de que en cualquier circunstancia, la finalidad de la Base no se vea restringida con respecto a las Unidades de la Escuadra, puesto que puede presentarse el caso, sobre todo tratándose de un conjunto de mecanismos tan complicados como los que tiene un buque de guerra, que una reparación no sea posible de realizar porque no se dispone de una máquina especial.

Por otro lado, la distribución adecuada de las máquinas dentro de los locales, es un punto importante y hay que hacerlo teniendo en cuenta no sólo la posición cómoda del obrero sino también sujetándose a las reglas de seguridad para evitar los accidentes del trabajo; éstas deben agruparse por especialidades y por necesidades, por ejemplo un espacio para tornos, otro para fresas y cepilladoras, etc., intercalando donde sea menester un esmeril o una sierra mecánica. En la distribución se deben evitar los rincones o esquinas, pues estos lugares dificultan el movimiento libre del obrero y se prestan a la acumulación de basuras, con el peligro de los incendios espontáneos.

Cada taller debe llevar TARJETAS HISTORIALES de las máquinas que tenga, registrando en ellas las horas de trabajo, recorridos, limpieza, etc., a que hayan sido sometidas; estas tarjetas servirán después para deducir cuáles son las máquinas que tienen más horas de trabajo, cosa de pedir otras semejantes que alivien o descongestionen su empleo frecuente.

Un aspecto importante con respecto a las máquinas de taller, es el que se refiere a los sistemas de transmisión.

En principio, un taller debe contar con una fuerza motriz eficiente puesto que de ello dependerá principalmente el funcionamiento regular de las máquinas. Cuando la fuerza motriz es única o común, las transmisiones generalmente corren en el sentido longitudinal del taller, lo cual obliga a que las máquinas sean alineadas en filas paralelas a estas transmisiones. Actualmente sin embargo, los talleres modernos emplean transmisiones eléctricas individuales; la transmisión individual tiene tres ventajas: primero las máquinas no tienen por qué

guardar simetría sino que se ubican donde sean necesarias, naturalmente siguiendo ciertas reglas; segundo se elimina la instalación de transmisiones costosas y complicadas; y, tercero se evita la paralización GENERAL del trabajo, que es posible que suceda si es que se rompe cualquier tramo de una transmisión principal.

En ciertos casos, la transmisión puede hacerse por "grupos" de máquinas, evitando de esta manera el tener que mantener numerosos motores eléctricos en máquinas de poco uso.

En cuanto a las herramientas mismas para estas máquinas, como son las cuchillas, brocas, etc., los talleres deben usar las que sean fabricadas de aceros especialmente recomendados y que reúnan las dimensiones y ángulos patrones.

LOCALES.—Este ELEMENTO, también tiene sus puntos de vista militar y civil.

En efecto, mientras que la industria privada se instala en los lugares más apropiados para su negocio, aún fuera del país, la industria militar es esencialmente nacional, no busca precisamente el sitio donde va a tener mayor rendimiento económico, sino donde más sea necesario para la finalidad que persigue.

Pero, prescindiendo del lugar geográfico de ubicación, puesto que siendo los talleres —como es el caso que tratamos— parte de una Base Naval, el lugar ya habría sido considerado entre los requisitos que debe reunir ésta, contemplando también las conveniencias industriales y por lo tanto aquí sólo haremos el estudio de las condiciones locales dentro del área señalada para el Arsenal.

En general, la industria privada escoge un tipo cualquiera de construcción (monitor, diente de sierra, etc.) y para trabajar en serie dispone los edificios convenientemente en forma de L-T-U-C-H-F o E; esto mismo puede aprovechar la técnica militar; pero además el Arsenal debe considerar la dispersión de los edificios para evitar los impactos aéreos.

La iluminación de los locales, ya sea natural o artificial, debe seguir reglas lumino-técnicas; varios investigadores han realizado estudios con obreros trabajando con diversos grados de iluminación y el resultado

ha sido que la distribución, difusión, reberveración y resplandor de la luz, gravita en tal forma sobre el rendimiento económico de la mano de obra y sobre el terminado del trabajo, que cualquier economía en este sentido, será multiplicado varias veces por las pérdidas que se experimente.

En cuanto a las dimensiones mismas de los locales, éstos no sólo deben levantarse para llenar la capacidad calculada de trabajo sino que se dejarán ciertos espacios libres para máquinas futuras y suficiente terreno para posibles ampliaciones.

TRABAJOS DE REPARACION. EL SISTEMA CENTRALIZADO DE LAS ORDENES DE TRABAJO Y EL SISTEMA DE LOS CREDITOS INDEPENDIENTES

En otra parte hemos dicho que la misión principal del Arsenal es reparar los buques de la Escuadra, cosa que se hace por intermedio de los Talleres Generales y que la organización de estos Talleres tiene que tener base industrial adaptada al medio militar. En esta adaptación no puede existir el interés comercial, pues todo el capital que se invierte en reparar los buques es una cantidad fija que no va a percibir utilidades a manera de lo que exigen los socios o accionistas de las entidades privadas; pero en lo concerniente al aspecto **administrativo y orgánico**, es indudable que un Arsenal puede llegar a un sistema mixto militar-industrial en provecho de la producción y por consiguiente en pro de la eficiencia combativa de los buques.

En nuestra Marina de Guerra se sigue desde hace algún tiempo un procedimiento que llamaremos **SISTEMA CENTRALIZADO DE REPARACIONES**, que por conocido no describimos y es a este respecto que conceptuamos —fundado nuestra aseveración en investigaciones mas bien ajenas que propias— que el sistema no es de los mejores, principalmente porque presenta los siguientes inconvenientes:

1. Es capaz de producir una completa confusión, en cuanto a la correcta aplicación de las partidas previs-

tas en el Fascículo de Marina del Presupuesto General de la República, con referencia a la partida de reparaciones que principalmente debe realizar el Arsenal.

2. Generalmente origina un desbarajuste en el ordenamiento de los trabajos de reparación, debido a los trámites burocráticos que es preciso llenar.

3. Puede estimular el empozamiento intencional de los Pedidos de Trabajo, provocado por los empleados encargados de su tramitación; en efecto, muchas veces estos empleados servirían solamente a los Comandantes que personalmente gestionen aligerar los trámites, esperando por esto ser retribuídos tarde o temprano, en una ú otra forma, por el Oficial favorecido.

4. Los Pedidos de Trabajo se encuentran sujetos al arbitrio de unos pocos Oficiales Superiores, quienes dentro de su esfera de acción, podrían tener preferencias de cualquier orden para servir a un determinado Comandante y a otro nó.

El sistema de los CREDITOS INDEPENDIENTES para reparaciones, soluciona mucho mejor el trabajo industrial y los asuntos administrativos correspondientes y aún cuando pudiera adolecer de ciertos defectos, su bondad se manifiesta por el hecho de que muchas Marinas de Guerra siguen actualmente sistemas sino iguales por lo menos parecidos.

Deseamos aclarar aquí, que no creemos conveniente ni es nuestro propósito influir en que nuestra Marina importe de manera inconsulta determinado método, sino que se estudie el que sea más factible de adaptarse a nuestra realidad, imitando la parte buena de lo que tenga la posibilidad de ser también bueno para nosotros.

Pero ¿qué son estos CREDITOS en las reparaciones? Los CREDITOS de que hablamos, son partidas parciales calculadas por la Dirección del Material y consideradas globalmente en el Presupuesto del Ramo de Marina, para que cada UNIDAD o SERVICIO pague a los Talleres Generales del Arsenal, los JORNALES y MATERIALES empleados en su reparación.

Como quiera que debe haber una perfecta coordinación entre los planes navales previstos para la Escuadra y la función industrial de los Talleres, lo primero que es preciso contemplar al implantar este sistema es la confección anual de un CUADRO DE ACTIVIDADES DE LA ESCUADRA, en el que por supuesto los Talleres son los que deben acomodar su trabajo al programa militar que se quiera establecer.

La Marina de Guerra Argentina, a quién citaremos como ejemplo, tiene organizado su renglón general de CONSERVACION de buques y reparticiones, en tres grandes grupos a saber:

a) CREDITOS DE CONSERVACION PARCIALES (C. C. P.) (*): asignando una suma anual de dinero para las reparaciones menores (**) (jornales y materiales) de cada uno de los buques y reparticiones navales cantidad que debe estar de acuerdo con la clase de los mismos;

b) CREDITO DE CONSERVACION DE ESCUADRA (C. C. E.): asignando globalmente una suma anual de dinero para atender a las reparaciones mayores o de emergencia (jornales y materiales) de cada una de las Escuadras;

c) CREDITOS PARA OBRAS ESPECIALES: asignando una suma anual de dinero para las reparaciones generales, recorridos generales y modificaciones (jornales y materiales) que sean ordenadas directamente por la Dirección del Material o solicitadas por los distintos Comandantes o el Jefe de la Escuadra a dicha Dirección.

(Continuará)

(*) Con el objeto de procurar que la inversión de cada uno de los CREDITOS DE CONSERVACION se ajuste estrictamente a la finalidad de su creación, estos deberán invertirse únicamente en aquellos trabajos que sean realmente de REPARACION, es decir cuando se trata de poner en condición original un mecanismo u objeto que se haya desgastado o deteriorado. No debe confundirse la palabra REPARACION con MODIFICACION, pues esta última significa mas bien variar la condición original de una cosa.

(**) Se consideran "reparaciones menores", aquellas cuyo presupuesto es inferior al 5% de la suma asignada como Crédito de Conservación; y "reparaciones mayores" a las que sobrepasen este porcentaje.

La Academia de Guerra Naval de la Real Marina Británica

Por el Vicealmirante DEWAR

Con anterioridad al año 1901, la Marina no había proporcionado ninguna facilidad para el estudio de táctica, estrategia o conducción de la guerra en conjunto. Se consideraba que el solo hecho de ascender, proporcionaba a los almirantes la clave de los altos problemas de su profesión. Aunque unos pocos hombres, tales como Colomb, Bridge y Sir George Clarke, se habían esmerado en levantar el entusiasmo por estas materias, nada se había hecho por introducirlas en los programas navales. En las esferas oficiales, había silencio y secreto, pero era el silencio de la estagnación. En 1901, se comenzó en el Greenwich College, un corto y voluntario curso de guerra, siendo su primer director el capitán de navío H. J. May. En el mismo edificio, numerosos profesores e instructores estaban atosigando a tenientes y subtenientes para exámenes inútiles, pero sólo se destinaba un capitán de navío a instruir a los oficiales en la parte más importante de su profesión. En 1906, el curso de guerra fué trasladado a Portsmouth, y cuando yo ingresé a él, el cuerpo de instructores consistía en un vicealmirante, un capitán de navío, seis capitanes de fragata, dos tenientes y un mayor de los Royal Marines.

Existían 2 cursos voluntarios al año, que duraban de 3 a 4 meses cada uno, y cuyo alumnado estaba formado por almirantes, capitanes de navío y unos pocos capitanes de fragata sacados de los disponibles que esperaban destinación. La instrucción consistía en conferencias, ejercicios estratégicos y juegos tácticos. Si la función de una Academia de Guerra es enseñar estrategia, táctica y mando, lo más importante que se puede decir so-

bre las conferencias dadas, es que tenían muy poca relación con estas materias.

De noventa y cuatro que fueron dictadas durante el período de otoño de 1912, sólo siete podrían ser clasificadas como adecuadas. Veintiséis versaban más bien sobre el instrumento que respecta a su uso, e incluían materias como protección de corazas, estabilidad de los buques en la acción, maniobras de salvataje, turbinas, combustión interna, petróleo, etc. Había catorce conferencias referentes a "informaciones", tales como marinas y puertos extranjeros. Esta clase de información se encuentra en cualquier libro de consulta, y en todo caso tenía muy poca conexión con los altos estudios de la estrategia y la táctica.

También había doce conferencias sobre el Derecho Internacional. El doctor Pearce Higgins era un excelente conferencista, pero habría sido el primero en reconocer que las conferencias por sí mismas tienen un alcance limitado como método de instrucción. Igual cosa acontecía con las conferencias sobre procedimiento de las Cortes Marciales. Pretender introducir esta materia en un curso voluntario para oficiales superiores, caracteriza la falta de perspectiva y proporción de nuestro sistema educacional. A los oficiales de marina se les encomiendan importantes funciones judiciales, del correcto desempeño de las cuales depende, en gran parte, la buena disciplina de la Marina. Pueden imponer castigos sumarios hasta de 90 días de arresto y en las Cortes Marciales tienen poder de vida o muerte. Sin embargo, durante ningún período de su carrera reciben ellos alguna instrucción sistemática o guía para la administración de justicia. En cambio, en el Ejército, el Derecho Militar es una materia importante desde la Escuela Militar, estando incluida, además, en los exámenes para capitanes y mayores. Ciertos incidentes lamentables que han ocurrido en la Marina de Su Majestad, pueden ser atribuidos a esta deficiencia.

Respecto a historia, había diez y siete conferencias, que consistían principalmente en narraciones de batallas y campañas, sin ningún intento para deducir principios o prever las posibilidades del futuro.

Más o menos un tercio del curso total estaba dedicado a ejercicios estratégicos. Las situaciones que podrían presentarse en caso de guerra eran dispuestas de acuerdo con "ideas" generales y especiales, designándose los diferentes oficiales para los papeles de Comandantes en Jefe, Almirante Comandando Escuadras, etc. Durante estos ejercicios, cada comando comunicaba sus movimientos a los árbitros, que los trazaban en la carta. Estos, a su vez, mantenían informados a los oficiales a quienes les correspondía, sobre los acontecimientos, tales como el avistamiento de buques o escuadras enemigos. Estos ejercicios habrían sido muy instructivos si hubieran sido inteligentemente criticados. Desgraciadamente, nada de esto se hacía. El cuerpo de instructores tenía pocas condiciones para esta clase de trabajo, y no hacía ningún esfuerzo por mejorar. Esto exige un tipo de inteligencia crítica que había sido severamente reprimida por nuestro sistema educacional. Por lo demás, los principios estratégicos no prosperan en los desiertos estériles del trabajo técnico y administrativo, y donde no hay principios no puede haber doctrina. En la mayoría de los juegos dominaba la falacia de que una guerra naval no es nada más que una contienda de gladiadores entre dos flotas enemigas. La parte que desempeña el control de las comunicaciones en la disposición de los buques y flotas no era generalmente comprendida, y recuerdo una cantidad de campañas imaginarias en las cuales muy poca o ninguna atención se daba al ataque o a la defensa del comercio. Después de unos cuantos días o semanas, las dos flotas generalmente desarrollaban una batalla espectacular, sin que nadie interrogara sobre la improbabilidad de tal procedimiento. El bloqueo a corta distancia de la costa del enemigo era a menudo practicado en estos ejercicios, y, según parece nunca se le ocurrió al presidente interrogar sobre tan dudoso plan.

Las ideas más divergentes y contradictorias eran aparentes en cada tipo de operaciones. Algunos Oficiales, por ejemplo, despachaban grandes ejércitos a ultramar, en presencia de poderosas flotas, mientras que otros, al igual que el Departamento de Marina de Es-

tados Unidos en la guerra con España, titubeaban en hacerlo, aún bajo las condiciones más favorables.

La misma falta de guía existía en los métodos concernientes al mando. Cada uno era la ley en sí mismo, y en la conducción de las operaciones, la doctrina de "no tener doctrina" imperaba como ley suprema. Algunos Oficiales escribían páginas y páginas de papel de oficio dando órdenes detalladas concernientes a materias que debían ser entregadas a la discreción de los subordinados en el lugar del suceso, mientras que omitían totalmente las instrucciones referentes al objeto principal y al plan de campaña. Las dificultades que ocurrieron en la noche de la batalla de Jutlandia, pueden ser atribuídas a órdenes de esta clase. Las diferentes escuadras y flotillas recibieron órdenes de gobernar a un cierto rumbo y velocidad, pero ninguna palabra fué dicha referente al objeto o intenciones del Comandante en Jefe.

La enseñanza de la táctica se efectuaba por medio de juegos con pequeños modelos de buques a una escala de más o menos un pie por milla. Los Oficiales al mando de Escuadras, etc. se sentaban a cada extremo de la mesa táctica, comunicando sus órdenes por medios de avisos escritos a los buques que efectuaban sus movimientos. El efecto del fuego de artillería se marcaba por medio de reglas graduadas en números correspondientes a la distancia, velocidad inicial, protección de coraza, etc., pero ningún esfuerzo se hacía para investigar los principios tácticos. Todo era muy ingenioso, pero ninguna dosis de ingenio puede reproducir en un tablero táctico las condiciones de una acción de la flota, y mientras más se empeñan en hacerlo, más artificial es el juego. Todo lo que estos juegos realmente hacían, era comparar el material de artillería y torpedos de las flotas adversarias, por medio de reglas arbitrarias. El procedimiento también era lento y complicado, perdiéndose una gran cantidad de tiempo en los movimientos y en fijar el volumen de fuego de la artillería, y al final de todo no se había aprendido ninguna lección verdadera.

El sistema también tendía a la idea de la centralización y al plan estereotipado de la línea de fila. René

Daveluy ha señalado que los grandes genios tácticos nada han descubierto, sino que simplemente han destruido las ideas erróneas desarrolladas por sus predecesores. Desgraciadamente, nadie destruyó las ideas que fueron sistemáticamente practicadas en la Academia de Guerra antes de la guerra.

El presidente de la Academia era el vicealmirante Sir Henry Jackson. Anteriormente, en su carrera, había ocupado varios cargos técnicos y había sido miembro correspondiente de la Royal Society por sus trabajos de investigación en conexión con la radiotelegrafía. Tenía la reputación de ser un Oficial muy inteligente, y yo asistí a sus primeras conferencias con el espíritu lleno de entusiasmo. Ocurre en la marina el hecho curioso de que si un oficial sobresale en un trabajo particular, generalmente se supone que posee igual habilidad para algo completamente diferente. El almirante Jackson era un hombre muy capaz en su esfera particular, pero hay grandes dudas de que tal esfera particular fuese la Academia de Guerra. Leía sus conferencias por medio de copias impresas, y uno escuchaba en vano, esperando algunas palabras de guía o de aspiración. El director de la Academia arreglaba el programa de las conferencias, juegos etc., mientras los capitanes de fragata hacían el trabajo del detalle. Ellos pasaban largas y monótonas horas en la mesa táctica moviendo buques y pantallas, asignando el fuego de la artillería, etc., que podría haber sido hecho con igual eficiencia por suboficiales inteligentes.

En las conferencias también desempeñaban un papel muy secundario. Se aceptaba tácitamente que sólo los almirantes podían saber algo de táctica y estrategia y las pocas que fueron dadas sobre estas materias fueron reservadas para el presidente.

Cuando una vez me animé a hacer algunas observaciones referentes a los métodos de mando, en una conferencia sobre marinas extranjeras, se me indicó que los capitanes de fragata del cuerpo de instructores debíamos limitarnos a hechos y no a ofrecer opiniones sobre tales materias. Debo dejar establecido, sin embargo, que deseché este concepto, y más tarde se me autorizó

para dar conferencias referentes a los principios del mando que luego pasaron a formar parte del programa general.

El sistema de instrucción en la Academia de Guerra contribuyó poco a preparar la marina para la guerra que se aproximaba; pero las horas de clases eran cortas y los permisos generosos, lo que dejaba poco tiempo para pensar y estudiar. La asistencia frecuente a los juegos tácticos me hizo más y más escéptico respecto al plan ortodoxo de la línea de fila y decidí continuar mis investigaciones en este sentido. El comandante Vyvyan estaba interesado en esta misma materia, y después de las horas de instrucción, trabajábamos en el tablero táctico, buscando las posibilidades de un sistema más flexible.

Al comienzo, nuestro objeto fué siempre demostrar que una gran flota, trabajando por divisiones separadas, podría envolver y cortar la retirada a una que combatiera en línea de fila, y diseñamos un método más o menos estandarizado para obtener esto, que fué dado a conocer en una conferencia en la Academia de Guerra Naval en 1912. Sin embargo, poco a poco, me di cuenta de que habíamos caído en el mismo error que habíamos criticado en otros. Suponíamos que el enemigo se conformaría a nuestros deseos, combatiendo en una línea rígida, y que podríamos confiar en obtener una información oportuna referente a sus disposiciones. Si lo hacía, nuestro plan, sin duda se desarrollaba satisfactoriamente; pero, de lo contrario, estaba condenado al fracaso. Me encontré nuevamente en la misma situación que al comenzar mis investigaciones y decidí cambiar mi táctica propia y atacar el problema desde un ángulo diferente. En lugar de tratar de elaborar un plan de batalla en la mesa táctica, busqué la solución en las batallas del pasado, y los resultados de mi investigación pueden ser brevemente compendiados como sigue.

Comencé examinando qué resultado dieron las antiguas instrucciones de combate que gobernaron nuestras tácticas de batallas desde 1653, hasta más o menos 1790. Según ellas, las flotas se concretaban estrictamente a combatir al enemigo en la línea de fila a rumbos

paralelos, pero los combates nunca se realizaban conforme al plan establecido. Se perdía un tiempo valioso mientras los buques maniobraban para tomar sus puestos establecidos en las instrucciones, y oportunidades inapreciables se sacrificaban al fetiche de la conservación de la línea. Estas instrucciones de combate pretendían en realidad obtener cooperación, estableciendo de antemano exactamente lo que cada buque debía hacer, mientras se hacía caso omiso de los posibles movimientos del enemigo. No exigían ni inteligencia ni iniciativa de los comandantes y almirantes de división, que sólo tenían que seguir aguas en la estela del matalote de proa. A pesar de innumerables fracasos y desilusiones, tales como las batallas de Lowestoft, Toulon, Minorca, Ushant, el 17 de abril de 1780, y de Chesapeake Bay, ellas fueron mantenidas en vigor por más o menos 130 años. Durante este período, los almirantes - soldados, Monck y el príncipe Rupert, obtuvieron muy buenos resultados con instrucciones reformadas que delegaban considerable independencia a los Comandos divisionarios, pero el hecho curioso es que el trabajo de éstos y otros reformadores era invariablemente deshecho por sus sucesores. Esta persistencia extraordinaria en presencia de las críticas, Cortes Marciales, escándalos y fracasos, requería alguna explicación. Reemplacé la idea generalmente aceptada de que, debido a las limitaciones del buque y cañón, De Ruyter y Nelson habían obtenido resultados tan sorprendentemente felices por medio de un sistema más flexible. Se me hizo muy claro que la línea rígida y el combate paralelo sobrevivieron porque se adaptaron a las ideas contemporáneas del mando y facilitaban al Comandante en Jefe tomar a su cargo todo y retener un control completo y personal de cada unidad. En otras palabras, las instrucciones de combate eran un corolario de una concepción del mando severamente centralizada e individualista. Desde esta conclusión había sólo un corto paso a la importante generalización de que la táctica de cualquier período particular es regida por los métodos contemporáneos de mando, y de que el factor esencial en un renacimiento táctico no es disponer de nuevos métodos de maniobras o ataque, sino de métodos de mando que deleguen liber-

tad de acción y desarrollen la iniciativa de los Comandos subordinados.

El Código de Señales, que reemplazó las instrucciones de combate, permitía una mayor variedad en la forma de ataque; pero no obtenía cooperación y unidad de propósito. Por ejemplo, en las Indias Occidentales, Rodney maniobraba con su flota por señales en una forma muy semejante a la que emplea un sargento en la instrucción de una sección de fusileros en el campo de ejercicios. En la indecisa batalla contra Guichen, el 17 de abril de 1780, la falta de iniciativa personal de parte de sus subordinados determinó un fiasco lamentable, a pesar de la muy favorable posición táctica de la Flota británica. El efecto de la paralización mental a que conducían los métodos de Rodney, también se demostró cuando estaba dando caza a de Grases, antes de la batalla de los Santos. Dos buques franceses de la línea se separaron del grueso de las fuerzas y fueron prácticamente rodeados por una poderosa escuadra de avanzada de ocho buques, al mando de Hood. La tripulación estaba en sus cañones, lista para romper el fuego; pero Hood no atacó, porque Rodney, que los confundió con los buques británicos mantuvo izada la señal de dar caza. Algo muy semejante ocurrió en la batalla del 5 de setiembre de 1781, poco después de que Graves tomó el mando. La retaguardia de la línea británica no se acercó a la distancia decisiva, porque la señal de combate en línea de fila se mantuvo izada. El almirante de la División de la retaguardia demostró una completa falta de iniciativa y no maniobró con su escuadra para llegar al alcance efectivo, por falta de una orden especial. Sería muy difícil valorizar en que forma esta concepción del mando ha aumentado las deudas del Erario nacional, por la prolongación de las guerras. Baste decir que en la oportunidad citada, significó la rendición del ejército de Cornwallis y la pérdida de las colonias americanas.

Finalmente, llegué al examen y estudio de las batallas de Nelson. El, mejor que ningún otro almirante, lo-graba armonizar las voluntades de sus subordinados en

una sola, mientras dejaba a cada uno la ejecución de su propia labor. El, comprendía que el drama de la batalla necesitaba actores que tuvieran confianza en sí mismos y que no se trataba de una función de títeres, con un solo hombre tirando de los cordeles. Sabía él que la victoria estaba en los corazones y en las almas de los hombres, y enviaba a sus comandantes y almirantes hacia adelante, al ataque, dueños de sus buques y escuadras, ansiosos de encontrar las oportunidades y de aprovechar los cambios de situaciones de la batalla, y no como autómatas que siguen las aguas pasivamente al matalote de proa. No hubo ningún titubeo o equivocación en el Nilo, Copenhague o Trafalgar. Los comandantes, como asimismo los almirantes, aprovechaban instintivamente cada oportunidad de ataque, y parece increíble que sus comandantes y los de Rodney hayan pertenecido a la misma marina. En el caso primero, la confianza mutua y la iniciativa eran llevadas hasta el límite extremo; en el último, la acción espontánea y la cooperación faltaban totalmente. Es significativo el hecho de que los métodos de Nelson y aquellos desarrollados por el ejército prusiano bajo Moltke, se asemejen tanto entre sí. En el primer caso fué la vívida imaginación del gran artista la que logró atrapar los principios vitales; en el último fué el pensamiento crítico y el análisis de las guerras del pasado lo que condujo al sistema moderno del mando. Moltke evitaba cuidadosamente intervenir en las acciones de sus subordinados a fin de desarrollar las cualidades esenciales del carácter. En igual forma, el escrupuloso respeto que Nelson observaba hacia los derechos de sus subordinados era un poderoso factor para generar un nuevo espíritu de independencia y confianza en sí mismo. En la primera ocasión en que mandó Nelson una flota, la organizó en tres divisiones separadas, e introdujo una señal especial, sin precedente en la historia de la marina, que ordenaba a cada comandante de división tomar a su cargo su división e izar cualquiera señal que considerara oportuna. El mismo principio de control divisional se hacía resaltar en no menos de tres párrafos del memorándum de Trafalgar. Las enseñanzas de Nelson no se ciñen a ningún texto, y su significado real nunca ha sido entendido por la ma-

rina británica; después de su muerte, el fetiche del mando centralizado y formal fué sólidamente restablecido en las instrucciones de 1816.

La investigación anterior fué el resultado de un laborioso proceso que necesitaba el examen de un gran número de batallas y las instrucciones tácticas bajo las cuales cada una fué librada, pero el tiempo fué bien empleado. Me sirvió para enfocar mis ideas hacia las realidades de la guerra, dándome una visión más clara de la táctica que todos los ejercicios de la Academia de Guerra. Comprendí, entonces, que el plan que había estado buscando sólo existía en la mente de aquéllos que creían que debía existir. En las condiciones inciertas y variables de la batalla, ninguna fórmula simple, y menos de todas la línea rígida, puede dar resultados satisfactorios, porque disposiciones y movimientos muy diferentes se requieren para responder a las circunstancias del momento. Hablando en general, todo lo que un Comandante en Jefe de una gran flota puede hacer, es dar una idea general de maniobra o ataque, tal como Nelson ordenó en el Nilo o Trafalgar, y dejar el método de ejecución en manos de sus subordinados. Escribí, resumiendo: "Una contienda, en la cual la acción recíproca del enemigo es materia de vagas conjeturas, no puede ser encerrada en la fórmula infantil de la línea de fila. Cualquier teoría que pretenda dar solución demuestra su total falsedad. . .

El mando centralizado, con sus reglas rígidas y formaciones, debe ser reemplazado por una iniciativa personal bien entrenada, y los conductores subalternos deben adoptar una variedad de formaciones de acuerdo con la situación inmediata. . . En los ejercicios de tiempo de paz, un almirante puede acostumbrarse a la dirección de una gran flota por medio de señales; pero el realismo brutal del fuego de las granadas y torpedos hará que muy pronto todas estas ideas se conviertan en humo. En el fragor de la batalla, será incapaz de enfocar las situaciones constantemente cambiantes que afrontan sus subordinados en las diferentes partes del campo de batalla".

Estas reflexiones fueron confirmadas en Jutlandia; pero, en 1913, la dificultad estribaba en dar a conocer

estos resultados de mis investigaciones. En el Almirantazgo no había ningún departamento que se ocupara de la táctica, y el valor que se daba a tales opiniones dependía principalmente del grado de su autor. Sin embargo, la suerte me permitió tener una oportunidad de ejercer alguna influencia en esta materia en la Home Fleet; y después de las maniobras de 1913, Sir George Callaghan, el Comandante en Jefe, promulgó un memorándum en el cual hacía hincapié en la importancia de que los comandos divisionarios actuaran bajo su propia iniciativa, y dejó muy en claro que no pretendía someterse a ningún plan fijo e inamovible. Desgraciadamente, esta política fué diametralmente cambiada en las instrucciones de combate promulgadas por su sucesor, después del comienzo de las hostilidades. También escribí dos artículos sobre la materia y sometí un informe al Presidente de la Academia de Guerra, indicando los peligros que encerraba el sistema existente de instrucción. **Propoñía abolir los juegos tácticos y reemplazarlos por investigaciones en el tablero táctico, cada uno encaminado a un objeto definido.** El Presidente de la Academia no demostró mucho interés por estas proposiciones, pero los juegos fueron reducidos en número y reemplazados por algunas de las investigaciones propuestas. Esto estimulaba la reflexión y la discusión entre algunos pocos oficiales, pero la mayoría prefería la rutina mecánica de los juegos.

Los esfuerzos para reformar los ejercicios estratégicos fueron menos afortunados aún. Los oficiales que efectuaban el curso frecuentemente me hacían la queja de que sus apreciaciones escritas eran devueltas sin ninguna palabra de crítica o de consejo. “¿Cómo, decían, podemos saber si estamos bien encaminados, si nadie nos lo dice?” Obtuve, entonces, permiso para escribir comentarios cortos sobre las apreciaciones de mi sección. Estos eran firmados por el Presidente y parecían que contaban con la aprobación general. Después de dos meses, sin embargo, el Presidente me informó que los comentarios le quitaban mucho tiempo y que tenían que ser suprimidos. No creó que ésta haya sido la causa real, porque eran muy breves y el nunca los alteró o modificó. Posiblemente, se pensaba que mi sección no debía

ser tratada en forma diferente de las otras. En todo caso, el experimento terminó en forma brusca, de improviso. Después de esto, renuncié a tratar de seguir influyendo en la instrucción. Sentía que aunque pudiera obtener que las cosas siguieran la verdadera dirección, las autoridades se aferrarían desesperadamente a alguna excusa, a fin de volver otra vez a la vieja rutina. En todo gran servicio, la disciplina y autoridad son necesarias, pero llevadas más allá de cierto límite, ellas paralizan la mente, matan la iniciativa y hacen a las personas inevitablemente estúpidas.

Ahora pasaremos a comentar algunos acontecimientos importantes que tuvieron lugar mientras estuve en la Academia de Guerra. El día 23 de agosto de 1911, durante el conflicto de Agadir, el Primer Ministro convocó a una reunión al Comité de la Defensa Imperial, para considerar las medidas que deberían tomarse en caso de guerra. Aquella histórica conferencia reveló la bancarrota del sistema de que la Marina no contara con un Estado Mayor.

El coronel Henry Wilson, Director de Operaciones, explicó, en primer lugar, los puntos de vista del Estado Mayor General del Ejército y sugirió la idea de despachar un Ejército a Francia. El almirante Sir Arthur Wilson, Primer Lord del Mar, no fué muy explícito con relación a sus planes, pero se oponía, en definitiva, al envío del Ejército a Francia, y ni siquiera daba la seguridad de su transporte a través del canal. Había él concebido, sin embargo, un plan militar, del cual el Estado Mayor General del Ejército nunca había oído una sola palabra. Envolvía este plan un ataque, con la fuerza expedicionaria, a las islas Frisias o a la costa alemana. ¿Pero, qué haría nuestro Ejército cuando llegara allá? El plan era fantástico, y el Estado Mayor General lo despedazó totalmente. El hombre que no toleraba ninguna intromisión de parte de un Estado Mayor, no titubeaba en intervenir en operaciones militares, de las cuales nada sabía.

Henry Wilson me contó en aquel entonces que el Primer Lord del Mar había hablado en la forma más vaga y revelaba no tener ninguna idea clara referente al problema que se había planteado. Sea como sea, el

Gabinete se quedó abismado al constatar que, estando el país al borde de una guerra, el Primer Lord del Mar y el Estado Mayor General del Ejército chocaban violentamente entre sí. Se adoptó una acción rápida y decisiva. Lord Haldane se negó a continuar en el Ministerio de Guerra si no se tomaban medidas inmediatas para formar un Estado Mayor Naval, y Mr. Winston Churchill fué designado para el Almirantazgo, encargándosele esta tarea. Sir Arthur Wilson no estaba dispuesto a cooperar, por lo que se constituyó un nuevo Consejo Naval.

Debo reconocer que no quedé disgustado con el epílogo de Agadir. Desde mi regreso de la China había discutido frecuentemente los defectos del sistema existente, con mi hermano, el teniente A. C. Dewar, quien había estado en Alemania y había hecho un estudio sobre la organización del Estado Mayor alemán. Después de su retiro, en 1910, sus artículos sobre la necesidad de un Estado Mayor desempeñaron un papel importante en la orientación del público hacia las realidades de la situación. Atraieron también la atención de Lord Haldane, quien acostumbraba a invitarnos a su casa, en Queen Anne's Gate, donde sosteníamos interesantes conversaciones referentes a educación y organización. Lord Haldane fué uno de los más eficientes Ministros de Guerra de Inglaterra, y es una gran lástima que no hayan sido aprovechados sus dotes en el Almirantazgo. Mientras no aborde la tarea alguien de la capacidad mental suya, es dudoso que obtengamos alguna reforma seria.

Más adelante nos extenderemos más con relación al desarrollo del Estado Mayor; pero, mientras tanto, nos limitaremos a explicar muy brevemente la necesidad del sistema. En 1911, Sir Arthur Wilson definió el movimiento producido para obtener un Estado Mayor Naval como una tentativa de aplicar a la Marina un sistema diseñado primariamente para un Ejército, basando su opinión en ciertas diferencias entre la guerra en tierra y en el mar. El sostenía que, debiendo un Ejército ser provisionado con alimentos munición, etc., a través de largas líneas de comunicaciones, necesitaba una organización de Estado Mayor especial, mientras que los bu-

ques llevan ellos mismos, todos sus pertrechos, y por lo tanto, la Marina no necesitaba de esta organización. Parece, según esto, que no se daba cuenta de que el transporte y aprovisionamiento son funciones del Cuartel Maestre General y nó del Estado Mayor General. Su memorándum completo está basado en una total incomprensión del objeto y deberes de un Estado Mayor.

Toda actividad tiene sus propios problemas particulares de dirección y organización, y la necesidad de un Estado Mayor se encuentra entre las condiciones inherentes a cada Institución Armada. El propósito del Estado Mayor es la guerra, pero lo notable del caso es que ella muy pocas veces se practica. De aquí que, en los tiempos de paz, las Instituciones Armadas inevitablemente tiendan a desarrollar tendencias que, aunque excelentes por sí mismas, no son adecuadas a la finalidad verdadera. El estudio de la estrategia, la táctica y las necesidades especiales de la guerra, son dejadas de lado por las demandas del trabajo técnico y la corriente diaria de la rutina administrativa. Bajo estas circunstancias, no tiene nada de sorprendente de que a menudo los Ejércitos y Marinas más ejercitados, se demuestren lo menos eficientes. El objeto principal del sistema de Estado Mayor es precaverse contra este peligro, colocando el control de la política, operaciones y entrenamiento en las manos de Oficiales que están en gran parte libres de trabajo de rutina técnico y administrativo. De aquí que el principio guía del sistema descansa en una separación bien clara y definida entre la administración, es decir, la producción y la conservación del instrumento de la guerra —y las operaciones, es decir, su empleo. Esta división es aun más importante en una Marina que en un Ejército, porque el trabajo técnico y la rutina pesan más poderosamente en el Oficial naval. En el Ejército, los Oficiales tienen por lo menos el tiempo necesario para el estudio de la parte más elevada de su profesión, mientras que en la Marina, las guardias, la artillería, la navegación, etc., bastan para absorber las energías del individuo termino medio. Aún en los tiempos de la navegación de vela, cuando las armas y el material eran mucho más sencillos que hoy día, la profesión del mismo absorbía todo el tiempo, y no

siempre produjimos tácticos y estrategos competentes. Tan es así, que en las guerras con Holanda, los soldados se demostraron mejores almirantes que sus contemporáneos navales.

“La Institución silenciosa”, dice Winston Churchill en su libro “La crisis mundial”; no estaba muda debido a que la absorbieran el pensar y el estudio, sino porque estaba aletargada por su rutina diaria y su técnica, cada vez más complicadas y diversas. Teníamos administradores competentes, brillantes expertos de todas las categorías, navegantes incomparables, jefes enérgicos y disciplinados, espléndidos oficiales, corazones bravos y resueltos; pero al comienzo del conflicto teníamos más capitanes de buques que comandantes para la guerra. Aquí encontramos la explicación de muchos acontecimientos sin precedentes.

Mr. Churchill, inmediatamente que llegó a ser Primer Lord del Almirantazgo, comenzó a trabajar para dotar a la Marina de un Estado Mayor, y con el objeto de sondear la opinión naval, se concertó una reunión en la Academia de Guerra el 1° de diciembre de 1911. Estuvieron presentes varios oficiales militares; y el general Altham explicó, primero, la organización y funciones de un Estado Mayor General. Unos cuantos oficiales navales se unieron a la discusión y yo hablé de la necesidad de entrenar oficiales de Estado Mayor. Al hacer un resumen final, el Presidente adoptó una actitud neutral, pero criticó algunos de los puntos presentados por los militares. Recuerdo, por ejemplo, que atacó la costumbre de que el jefe del Estado Mayor firmara órdenes en nombre de su general, como contraria a la tradición naval, y afirmó que nunca sería seguida por la Marina. Este era un punto nimio; pero, en el siglo XVIII, los almirantes delegaban algunas veces estos deberes a sus comandantes de buque insignia. Por ejemplo, Robert Calder, comandante del buque insignia “St. Vincent”, firmaba los memorándum y diagramas tácticos por su jefe. Si en la Marina hubieran estudiado más a fondo su propia historia en esta materia, antes de la guerra, la organización del Estado Mayor habría encontrado menor oposición.

“Desde los días de Enrique VIII y de Isabel, has-

ta 1832 —escribe el comandante A. C. Dewar— existía una distinción muy clara entre las funciones de combate y el aprovisionamiento. Por una parte, estaba el Alto Lord Almirante y los consejeros del Almirantazgo. Por la otra, y subordinados a ellos, estaban los oficiales de mayor graduación de la Marina. Todas nuestras antiguas guerras fueron conducidas bajo esta doble organización, que era una característica de la Marina británica, antes que la adoptara Moltke como la llave del sistema militar de Prusia. El Almirantazgo era responsable de la dirección general de la política naval y de la estrategia naval, y la Oficina Naval lo era de la conservación y aprovisionamiento de los múltiples elementos del equipo de guerra. . . Bajo este sistema, Blake, Hawke y Nelson pelearon y ganaron. . . Sir James Graham, ansioso de remediar las deficiencias de la Oficina Naval, abolió, en 1832, esta dualidad de funciones.

Mr. Churchill ejecutó un trabajo inapreciable para la Marina durante los años 1912-1914; pero, desgraciadamente, sus planes para la formación de un Estado Mayor Naval fueron interrumpidos por la declaración de guerra, antes de que se hubiera avanzado mucho en el camino de la organización. Se nombró un jefe de Estado Mayor Naval, pero no tenía él ninguna autoridad ejecutiva, y el término Estado Mayor Naval, evidentemente, significaba algo muy distinto del Estado Mayor del Ejército. Ya desde el año 1902 el Príncipe Luis de Battenberg había con todo acierto, recomendado que el jefe del Estado Mayor Naval fuera un miembro del Consejo, y, mejor aún, que lo fuera el mismo Primer Lord del Mar.

No se hizo, tampoco, ningún esfuerzo serio para separar del Estado Mayor las obligaciones administrativas. El Primer Lord del Mar, que era responsable de las operaciones, continuó teniendo a su cargo una multitud de otras obligaciones, mientras que el entrenamiento continuó bajo la dirección del Segundo Lord del Mar, que no era siquiera un miembro del Estado Mayor. La creación del Estado Mayor General del Ejército fué posiblemente una labor más sencilla, aunque Lord Haldane parece haber experimentado dificultades similares, "A

separar el Estado Mayor, de la administración— me dijo— tuve que blandir una espada de fuego en los pasillos del Ministerio de Guerra, a fin de evitar que las funciones de los diferentes departamentos, al abarcar los mismos campos, interfirieran entre sí”.

Esta fué precisamente la misma dificultad que condujo a la reorganización del Almirantazgo en mayo de 1917, pero es dudoso de que, aún ahora, se aprecie en todo su valor la importancia de la doctrina.

Poco después de haber ingresado a la Academia de Guerra Naval, comencé a interesarme por la estrategia a emplear en un posible conflicto anglo-alemán. Se ha demostrado por Liddell Hart y escritores extranjeros, cómo los errores fundamentales de la estrategia militar francesa, facilitaron el avance de los ejércitos alemanes a través de Bélgica y condujeron al nuestro al borde de la destrucción en Mons. Francia, sufrió terribles pérdidas militares e industriales, debido a que sus soldados estaban obsesionados por la doctrina de la “ofensiva” y sólo se salvó del desastre gracias al heroísmo de los ejércitos aliados. Esperamos que Francia haya aprendido la lección; pero hay muy poca gente que sabe que nuestra marina evitó errores similares por sólo un pequeño margen de dos o tres semanas.

Durante la crisis de Agadir en 1911, nuestro plan de guerra estaba basado en la idea de un bloqueo a corta distancia de la costa alemana. Sir Arthur Wilson, Primer Lord del Mar en ese tiempo, también tenía un proyecto, que sólo cabe calificarlo como fantástico, para capturar Heligoland. No hay duda de que cualquiera tentativa para llevar a cabo un bloqueo a corta distancia habría significado graves pérdidas, y si hubiera persistido, habría determinado la ruina de la causa aliada. Tampoco se situaba sir John Fisher, su predecesor, en un mejor plano, porque él también era partidario del bloqueo a corta distancia, y en una carta del 6 de junio de 1911, analiza el viejo adagio: “La frontera de Inglaterra es la costa del enemigo”, como la gran verdad fundamental e indispensable de la política británica. Su plan para desembarcar un ejército en la costa alemana del Báltico, ilustra aún más claramente los riesgos que corrimos en la esfera de la estrategia naval. Compa-

rado con este proyecto descabellado, el plan militar francés N.º XVII era un modelo de sabiduría estratégica.

Tales planes eran el producto de una marina y una época que no se había preocupado de preparar a sus oficiales en la conducción de la guerra. Wilson y Fisher habían vivido y trabajado en un campo técnico muy estrecho. Su visión era la típica de las Escuelas de Artillería y Torpedos, y uno no puede culparlos por su incompetencia en un campo completamente diferente. Fisher, en particular, parece que nunca captó los objetivos de la guerra marítima. Como Comandante en Jefe de la flota estacionada en Norte América, la característica principal de su plan de guerra en la crisis del Fashoda, no era la protección del comercio británico, sino un ataque nocturno a la Isla del Diablo y el rescate del infortunado Dreyfus. Como Primer Lord del Mar, abolió el Departamento de Comercio en el Almirantazgo, además de detener la construcción de cruceros que eran indispensables para mantener el poder naval británico.

La Academia de Guerra Naval no era responsable de los planes de guerra, pero los ejercicios estratégicos atrajeron mi atención sobre esta materia. Era una costumbre invariable en los juegos anglo-alemanes establecer un bloqueo de la costa alemana. Algunos oficiales, siguiendo la tradición de las guerras napoleónicas, hacían vigilar las bocas de los ríos con embarcaciones pequeñas, mientras que otros cifraban toda su fe en lo que podría llamarse un bloqueo de "observación" del seno de Holigoland, es decir, una larga línea de patrullas, mantenida en la línea Horns Riff-Terschelling, con la flota de combate unas cien millas o más hacia el Oeste. En ambos casos, una fuerza destacada vigilaba generalmente el Skagerrack, la puerta de escape de Alemania en el Mar del Norte. A comienzos de 1912, mi interés en esta materia fué estimulado por informaciones referentes a los planes del Almirantazgo. Supe por dos fuentes de confianza que, en caso de guerra, nuestras flotillas serían llevadas a las cercanías de los ríos alemanes, apoyadas por cruceros, manteniéndose la flota de combate 100 a 200 millas a la retaguardia. Liddell Hart describió el plan francés N.º XVII como la clase

de plan que el más modesto "poilu" habría creado a cambio de un litro de "vin ordinaire", pero las teorías británicas de bloqueo podrían haber sido el fruto de una mente rudimentaria que nunca hubiera visto un buque, y mucho menos un submarino, un torpedo o una mina. Me pareció una política suicida que conduciría a la ruina a nuestra flota, y durante los ocho meses siguientes, estuve pensando en la posibilidad de métodos mejores.

Al principio, investigué numerosas variaciones del llamado bloqueo de observación, pero todas éstas significaban una larga línea de buques patrulleros, grandemente separados, que habrían estado expuestos continuamente a ataques superiores de escuadras enemigas concentradas. Era obvio que sólo se podrían mantener con un apoyo cercano y continuo de la flota de combate, que, a su vez, estaría expuesta a los submarinos de día, y a los torpederos en la noche. Otra objeción a cualquiera forma de bloqueo era que en caso de un combate entre, las flotas, por lo menos una tercera parte de la flota de combate y una proporción mucho mayor de las embarcaciones livianas, se encontrarían probablemente ausentes, abasteciéndose.

Aunque muy pronto me formé la opinión de que cualquiera tentativa de bloquear la parte oriental del Mar del Norte terminaría probablemente en un desastre, la dificultad estribaba en sugerir una solución práctica. Tratando de encontrar la respuesta al problema, dí con ella, mientras me dedicaba a preparar un trabajo para el certamen de la Medalla de Oro del Real Instituto de los Servicios Unidos, cuyo tema era: "¿Cuál es la influencia del comercio de ultramar en las operaciones de guerra? Cómo afectó a nuestra política naval en el pasado y cómo la afecta en el presente?" Este trabajo me permitió apreciar con mayor claridad de principios estratégicos comprometidos. Comprendí que nuestros objetivos principales serían la protección de nuestro propio comercio del enemigo, preguntándome si no se podría alcanzar esto más económicamente por el control de las salidas del Mar del Norte que por un bloqueo del seno de Heligoland. También me pareció que el principio de la llamada "ofensiva", que servía de base a la política ortodoxa, era en este caso una frase sin

sentido y que una política defensiva que defendiera con éxito nuestro comercio, mientras que ahogaba el del enemigo, sería el mejor método para atraer a la flota más débil y producir resultados decisivos.

Como en el certamen no se podía mencionar nada relacionado con los planes de guerra contemporáneos, ni los ejercicios en la Academia de Guerra, mis críticas al bloqueo tenían que reducirse a los principios generales, tales como los siguientes:

“En la guerra naval moderna, las posibilidades de una ofensiva estratégica están limitadas estrictamente; en realidad, la defensa de las comunicaciones es frecuentemente el mejor método para obtener resultados decisivos. La ofensiva, en la táctica, es una doctrina que ha sido elaborada y probada en las guerras del pasado, pero en el campo de la estrategia aplicada asume un aspecto diferente. La iniciativa y el poder de la sorpresa no pertenecen a la flota que está actuando ofensivamente en el área de mayor control de un enemigo activo y decidido. El torpedo, el submarino y varios otros factores ponen la iniciativa en mano de los defensores”.

“La próxima guerra naval será librada bajo condiciones que no pueden valorizarse exactamente y con armas que en la práctica no han sido probadas. La victoria no pertenecerá al más ágil ni al más fuerte, porque dependerá mucho de la coordinación y la efectiva dirección de las fuerzas empleadas. Si nuestros planes no se someten a una crítica y reflexión constantes, ocurrirá que se descubre, sólo después que muchos buques hayan sido sacrificados, que mejores resultados podrían haberse obtenido por métodos más sencillos... La palabra bloqueo ha llegado a ser consagrada por la tradición, y puede existir una tendencia a mantenerla, aún cuando las razones que condujeron a su introducción hayan desaparecido. Bajo las condiciones modernas, es un método extremadamente aventurado y anti-económico para tomar contacto con la flota enemiga. Las flotillas costeras deberán ser llevadas hasta las entradas de las bahías o áreas de mar que deberán ser estrictamente patrulladas, y esto significa una probabilidad de ataque por fuerzas concentradas del enemigo en cualquier momento de la noche o del día. Estas flotillas deberán, en-

tonces, ser apoyadas por cruceros, y éstos, a su vez, por cruceros pesados que igualmente estarán expuestos a ataques por submarinos. Sólo deben afrontarse riesgos tácticos con el fin de obtener objetivos estratégicos apropiados. No es necesario estar constantemente en contacto con una flota hostil. Será suficiente, si el contacto se obtiene a tiempo, evitar que efectúe ninguna operación que pudiera afectar adversamente el curso de la guerra”.

Resumiendo este argumento, tenemos: “Es más económico vigilar al enemigo en las áreas que debe atravesar para llegar a las rutas oceánicas, que hacerlo en su propia costa, y esto tiende a juntar las funciones del trabajo de vigilancia y de protección del comercio... El patrullaje conveniente de estrechos o áreas es la alternativa al bloqueo de observación, y bajo condiciones geográficas favorables, tiene mucho mayor ventaja el primero que este último. Para las patrullas y flotillas, colocadas a alguna distancia de la costa del enemigo, los peligros de aniquilamiento por minas o torpedos son menores y por lo tanto, pueden ser apoyados más de cerca por los cruceros de batalla y la flota de combate”.

En el Capítulo IX se aplicaban los principios analizados en los capítulos anteriores al caso específico de una guerra con Alemania. En él se rechazaba completamente la idea de un bloqueo y se proponía controlar el área Orcadas-Noruega por la flota principal, mientras se mantenía el contralor del Cánal de la Mancha con submarinos y acorazados antiguos. El trabajo presentado mereció la medalla de oro y apareció en el número de abril del “Journal” (1913); pero el contraalmirante Doven Sturdee, que juzgaba los certámenes, suprimió el último capítulo que contenía el plan. Yo no estuve de acuerdo con esta decisión, porque un probable enemigo no necesita saber las opiniones de los oficiales aisladamente, sino la política del Almirantazgo en caso de guerra. Por lo demás, es mejor correr el riesgo de informar a extranjeros de tales opiniones antes de que nuestros propios oficiales no tengan ninguna. Uno de los objetos principales de mi trabajo fué anulado por esta censura y traté de conseguir el apoyo del Presidente de la Academia de Guerra, pero su actitud fué desconso-

ladora. Adoptó el punto de vista de que no correspondían a la Academia de Guerra los planes de guerra, y en todo caso era visible que no le daba ningún valor a los míos. Tampoco pude lograr que nadie en la Academia de Guerra me apoyara en mis proposiciones. La objeción principal era que exponían la costa Este de Inglaterra a incursiones del enemigo, lo que era cierto, pero les indicaba, a mi vez, que no podíamos esperar protegernos de todas las contingencias de una guerra y que unos pocos bombarderos no eran de gran importancia, mientras que el paulatino aniquilamiento de nuestro poder naval significaría el fin del Imperio.

No se podía criticar directamente un plan secreto de guerra en la Academia de Guerra, así es que solicité autorización para dar una conferencia sobre las operaciones de los cruceros en la guerra ruso-japonesa, a fin de atacar el fetiche del bloqueo. Si la carta del Mar del Norte se invierte, se asemeja al mar del Japón: Vladivostock representaría a Wilhemshaven, y el estrecho de Tsushima, la salida norte del Mar del Norte. Las operaciones japonesas estaban orientadas hacia la defensa de las comunicaciones con el Ejército de la Manchuria, pero si las comunicaciones con la Manchuria se transforman en una gran ruta de comercio, la situación se hace comparable con la nuestra. Indiqué que la escuadra de Kaminura no pretendió bloquear Vladivostock, sino que mantuvo una defensiva general en el estrecho de Tsushima, a fin de disponer de la potencia de ataque en el área que fuere necesario defender. En seguida apliqué la analogía al Mar del Norte, pero el Presidente, que rara vez comentaba las conferencias, se salió de su actitud habitual en esta ocasión, para decir que nosotros nunca podríamos adoptar una política "defensiva" de esta clase. A la luz de los acontecimientos posteriores, la oposición levantada por mis proposiciones parece realmente extraordinaria, pero marcaron un alejamiento total de la tradición y eran muy poco evidentes en aquel tiempo. Las nuevas ideas tienen que nacer de algo y ellas germinaron en mi mente sólo después que el terreno había sido preparado por seis meses de dura labor.

Sigamos ahora brevemente los acontecimientos que

condujeron a la adopción de mi plan. El bloqueo a corta distancia del almirante Wilson se mantuvo en vigor hasta mediados de 1912, cuando después del establecimiento de la Academia de Guerra fué reemplazado por un bloqueo que alcanzaba toda la parte Este del Mar del Norte. Durante 1913, tuve conocimiento de que la nueva línea se extendía desde el Sudoeste de Noruega hasta un punto situado más o menos a mitad del camino entre Inglaterra y Alemania, en la latitud de New Castle, y seguía de ahí una dirección hacia Texel, en la costa holandesa. Esta era una extensión de nuestro viejo conocido, el bloqueo de observación, y me pareció tan impracticable como su predecesor. Las flotillas de observación, en un bloqueo a corta distancia, podían, si sobrevivían, ser destinadas a obtener una oportuna información. Con el nuevo plan, el aniquilamiento podría ser más gradual, pero era impracticable observar una línea de casi 300 millas de largo, y mucho menos protegerla efectivamente. Asimismo, la tentativa habría absorbido un gran número de cruceros y destructores privando a la flota de combate de su apoyo. Este serio riesgo parece que se aceptaba deliberadamente, porque las flotillas de patrullas debían ser controladas por el Almirantazgo y no por el Comandante en Jefe.

La importancia del plan anterior estriba en el hecho de que nunca fué adoptado. En el último momento el destino nos salvó. Este plan fué abandonado en el verano de 1914 y reemplazado por otro exactamente similar al mío. El cambio se efectuó en julio, menos de un mes antes de que se declarara la guerra, poco después que el vicealmirante Sturdee llegó al Almirantazgo a ocupar el cargo de Jefe del Estado Mayor, y más o menos diez y ocho meses después que me había escrito, diciéndome que se debía mantener secreto.

El era uno de los pocos que había leído el último capítulo de mi trabajo y creo no equivocarme al afirmar que el nuevo plan fué copiado del mío, al cual se parecía en todos los detalles esenciales. El bloqueo de observación, introducido en 1912, fué completamente abandonado y la distribución propuesta en mi trabajo fué adoptada en su lugar. Incidentalmente, este cambio de última hora explica por qué la base de la Gran Flota

fué de improviso cambiada de Rosyth a Scapa Flow, antes de que se hicieran los arreglos necesarios para defenderla en forma adecuada.

A pesar de que las autoridades adoptaron las medidas recomendadas en mi trabajo, ellas no apreciaron debidamente su objetivo, que era el embotellamiento del comercio alemán en el Mar del Norte. Se indicaba también la importancia de detener todas las materias primas, tales como el cobre, el algodón y el caucho; pero el Almirantazgo y el Ministerio de Relaciones Exteriores permitieron que estos productos vitales entraran a través de puertos neutrales y aún por nuestros propios puertos, dejando libres el caucho y el algodón, a pesar de que la declaración de Londres no había sido ratificada. Se insistía, también, en mi trabajo, sobre la importancia del Rhin como puerta de entrada al gran distrito industrial alemán, e indicaba que de ochocientas mil toneladas de mineral de hierro importado en 1910, casi 6 millones habían entrado vía Rotterdam. Aunque estábamos en nuestro perfecto derecho de confiscar estos minerales indispensables a la industria, se permitió el paso de inmensas cantidades, a menos de 120 millas de nuestras costas, hasta el otoño de 1917, fecha en la cual se detuvo este comercio sin la menor dificultad con la captura de unos pocos buques. Se demoraron años en organizar un bloqueo comercial efectivo, porque el plan estratégico no había sido correlacionado con sus objetivos últimos.

El plan, sin embargo, fué un éxito y logró hacer desaparecer la Marina Mercante alemana sin disparar un tiro, proporcionando al mismo tiempo un alto grado de protección contra los ataques de buques de superficie, a nuestro comercio y transportes, que suplementado con el sistema de convoy, anuló finalmente la campaña submarina. Por último, permitió mantener todas nuestras escuadras y flotillas concentradas y listas para el combate, en tal forma que cuando la oportunidad se presentó, el 31 de mayo de 1916, contábamos en el lugar decisivo con una abrumadora superioridad en cada tipo de buque.

Expresa Liddell Hart que el plan francés N° XVII calzaba en la estrategia alemana de 1914, "con una

exactitud difícil de concebir. Era la única cosa que le faltaba al plan Schlieffen para que fuera perfecto". Exactamente, lo mismo puede decirse de los planes navales británicos de 1911 y 1912, porque las esperanzas alemanas de una victoria en el mar, estaban basadas en lo que llamaban "un equilibrio de fuerzas", y confiaban en el bloqueo británico del seno de Heligoland para tener las oportunidades de lograrla.

"Antes de la guerra, dice el historiador oficial alemán, todo el entrenamiento de nuestra flota y, hasta cierto límite, nuestra política de construcciones navales y aún ciertos detalles en las construcciones (como ser el reducido radio de acción de un gran número de nuestros destructores) estaban basados en la suposición de que los británicos organizarían un bloqueo del seno de Heligoland con su Flota superior".

Los alemanes esperaban que nosotros cayéramos en sus trampas y casi lo lograron. Hasta mayo de 1914, el vicealmirante Scheer, el futuro Comandante en Jefe de la Flota de Alta Mar, escribía que, en su opinión, el prestigio británico no permitiría que no se bloqueara o mantuviera una patrulla cercana a la costa alemana. El abandono de esta política, en julio de 1914, fué un golpe de muerte para los alemanes, del cual nunca pudieron reponerse.

La instrucción de los oficiales navales en las obligaciones del Estado Mayor, fué una consecuencia de la crisis de Agadir. Aunque muchos oficiales superiores comprendían la necesidad de un Estado Mayor, ninguno apoyaba la idea de una instrucción especial en esta materia. Su idea parecía ser que la conducción de la guerra era una labor de almirantes y que los tenientes no debían ser iniciados en los misterios de tan alta ciencia. Cuando formulé algunas sugerencias, respecto a esta instrucción en la Academia de Guerra el 1° de diciembre de 1911, el presidente objetó que era ir demasiado lejos, mientras que otro almirante me preguntó, en forma amistosa, qué era lo que pretendía con sugerir que a los tenientes se les enseñara el trabajo de los almirantes. La respuesta evidente, que por supuesto me guardé, era que los almirantes no sabían su trabajo, porque no lo habían estudiado cuando sus mentes estaban frescas y

eran susceptibles de ser impresionados por una auto-educación. Mr. Churchill aparentemente fué de esta opinión, y en enero, se le ordenó a la Academia de Guerra hacer los arreglos necesarios para el entrenamiento de oficiales de Estado Mayor. El presidente, que sólo un mes antes había desechado la idea, ahora solicitó sugerencias al respecto. Esto era un trabajo de mi agrado, pero la dificultad estaba en que no fué bien definido el objeto del curso. ¿Estaba el curso destinado a proporcionar ayuda para las obligaciones rutinarias del Estado Mayor o era su intención comenzar con la instrucción para los altos puestos del Estado Mayor? En cuanto a mi, se me figuraba que debía dedicarse a la enseñanza de la estrategia, de la táctica y de los principios del mando y que la concepción tras las órdenes de operaciones es más importante que la labor de redactarlas. Pero la táctica, la estrategia, etc., no pueden "enseñarse" en la misma forma que la artillería, las matemáticas o la marinería. No pueden aprenderse sólo para dar un examen, o por medio de ejercicios estereotipados. El alumno debe cultivar el interés por la historia, la geografía marítima y las operaciones de la guerra. Su poder de crítica debe ser desarrollado y debe enseñársele a aprender por sí mismo. Los métodos clásicos de enseñanza no pueden aplicarse a la enseñanza de Estado Mayor. Los métodos de tutores son más apropiados, pero necesitan instructores capaces de guiar, inspirar y criticar los trabajos personales del alumno. Sugerí un programa de conferencias de acuerdo con estas ideas y ejercicios, encuadrada en estos principios, destinando tres cuartas partes de él a la estrategia, la táctica y el mando, y una cuarta parte al trabajo de rutina, tal como la redacción de órdenes. También propuse que cada oficial eligiera algún tema, tal como la táctica de combate, educación naval, organización del Almirantazgo, etc., a manera de estudio especial, para ser continuado una vez fuera de la Academia, publicándose los mejores trabajos.

La primera partida de oficiales ingresó en marzo de 1912, para un curso de nueve meses. Algunas de mis observaciones las hizo suyas el presidente en su discurso de inauguración; pero sólo como una aspiración

ideal, ya que en la práctica, el tiempo de instrucción fué dedicado a los deberes rutinarios del oficial subalterno del Estado Mayor. Había muy poco conocimiento de la táctica y de la estrategia, y lo que se enseñaba adolecía de las mismas deficiencias que las del curso de Oficiales Superiores, asistiendo los alumnos del curso a las mismas conferencias, la mayoría de las cuales abordaban temas netamente técnicos. Gran parte del tiempo se dedicaba a redactar órdenes para funerales, revistas, faenas de carbón, tiros de combate, etc., y en lugar de dejarlos obtener sus datos a medida que los necesitaban, se llenaba la cabeza de nuestros futuros oficiales de Estado Mayor con toda clase de informaciones, contenidas en numerosos libros de consulta. Al mirar hacia atrás, he comprendido que no teníamos instructores capaces de proporcionar una enseñanza según mi proposición, y por este motivo considero que el Presidente estaba probablemente acertado al rechazarlo.

Era notorio, también, que algunos de los oficiales seleccionados para el curso parecían estar bajo el nivel medio de habilidad, posiblemente porque algunos almirantes se oponían a la idea de un Estado Mayor, y tal vez inconscientemente o quizá a conciencia, recomendaban candidatos inapropiados. Un oficial del curso, que había estado en el Estado Mayor del almirante Jellicoe, me dijo que su jefe le había recomendado para su propio bien que no solicitara ingresar al curso. Esta clase de prejuicio no era peculiar sólo a la marina. Cuando se inició la Academia de Guerra del ejército, fueron enviados a ella los oficiales que no eran deseados en sus regimientos, y el duque de Cambridge, Comandante en Jefe, comentó en su oportunidad que no le gustaban los oficiales de Estado Mayor, porque parecían sucios y eran feos!

Aunque el registro de la Academia de Guerra de mi tiempo presenta algunos puntos oscuros, había algunos puntos brillantes en el horizonte en los años que precedieron a la guerra. Unos cuantos oficiales comprendieron la necesidad de instrucción y trabajo. Comenzaba una renovación intelectual, y una manifestación palpable de ella fué la iniciación de una sociedad por correspondencia. En 1913, unos cuantos oficiales

hicieron la tentativa de remediar las diferencias del Alto Comando, por medio de una revista trimestral, cuyo objeto fué definido como "el estímulo para la reflexión, y la discusión sobre estrategia, táctica, organización, mando, disciplina, educación, historia naval y cualquier otro tema concerniente a la eficiencia combativa de la marina; pero excluyendo todos los temas técnicos, tales como Artillería, Ingeniería, etc."

De los resultados prácticos obtenidos con la revista, soy hoy día menos optimista de lo que era en aquel entonces. Hubo un tiempo en que me imaginaba que las sanas doctrinas podrían propagarse simplemente por medio de su publicación y discusión. Sabemos hoy día, que el conocimiento se obtiene sólo trabajando intensamente por adquirirlo, y la lectura ayuda a lograrlo cuando conduce hacia un trabajo creador o de crítica.

Durante las maniobras anuales de 1913 se cerró la Academia de Guerra y cumplí mi embarco a bordo del **Neptune**, en el Estado Mayor del almirante Sir George Callaghan, comandante en jefe de la Home Fleet. Por encontrarla de interés, haré una descripción de nuestra organización de Estado Mayor, poco antes de declararse la guerra. Consistía en un Comodoro, como Mayor de órdenes; un capitán de fragata, como oficial artillero de la flota; un mayor de Royal Marines para el servicio de Informaciones, oficiales para radiotelegrafía, señales e ingeniería y una Secretaría muy numerosa, servida por oficiales contadores. No existía ninguna sección de operaciones en la verdadera acepción de la palabra, aunque el Mayor de órdenes y oficial artillero de la escuadra, hacían lo posible por llenar el vacío, ayudados en caso de movilización por dos capitanes de fragata de la Academia de Guerra, uno de los cuales era Thomas Fisher y el otro, yo. Durante las maniobras, el oficial de Informaciones —Fisher y yo, mantuvimos una guardia corrida de día y de noche en la oficina donde estaba la carta. Nos mantenían trabajando duro y parejo con una corriente interminable de señales radiotelegráficas, tarea que podría haber sido hecha igualmente bien por guardiamarinas o suboficiales. Al contemplar la avalancha de papeles, pensé que nuestros expertos en radio deberían estudiar la historia del mando en lugar de

estar inventando métodos para llenar el éter con más mensajes. Este nuevo instrumento del genio inventivo del hombre, se empleaba para aumentar el exceso de centralización existente a pesar del hecho de que las comunicaciones materiales no podrán ser nunca un sustituto eficiente de la iniciativa individual en tiempo de guerra. En lugar de establecer una directiva clara y precisa de la política estratégica y de disponer deberes definidos a cada Escuadra, se hacía circular una inmensa cantidad de órdenes impresas, referentes al esparcimiento de cruceros en patrullas lejanas, sus velocidades, horas de cambiar rumbos, etc., etc... Este sistema de dejar establecido de antemano lo que cada uno debía hacer, habría causado una confusión interminable si hubiéramos pretendido establecer un bloqueo en tiempo de guerra. Aún, en estas maniobras, provocó numerosos atrasos y malentendidos.

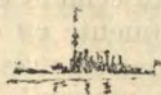
Al abandonar el *Neptune*, después de las maniobras, el mayor de órdenes, me solicitó le enviara mis observaciones referentes a la organización de su Estado Mayor. Esto me colocó en la desagradable situación de decir que "mostraba serios indicios de debilidad y que, según mi opinión, fallará bajo las condiciones de guerra... La enorme masa de órdenes de operaciones y el inmenso número de señales que se acumularon después de unos pocos días, son características propias de un sistema que ha sido desechado en la guerra terrestre y que fallará desastrosamente en el mar, en donde la acción y los movimientos son más rápidos y se extienden sobre una zona mucho mayor".

Entre otras recomendaciones, proponía que el trabajo técnico y administrativo del buque insignia de la flota fuera reducido, delegando ciertas obligaciones y responsabilidades en los oficiales al mando de Escuadras. También propuse que el Estado Mayor del comandante en jefe, debería estar formado por un jefe de Estado Mayor y tres oficiales para operaciones, y un mayor de órdenes con un oficial para el trabajo de administración. Al mismo tiempo, indicaba que, si el jefe del Estado Mayor y sus ayudantes no estaban especialmente instruídos para sus obligaciones, muy poca ventaja se podría obtener con el sistema propuesto.

En octubre de 1913, se me hizo saber que, como resultado de mi informe, las operaciones y la administración serían separados en el buque insignia; pero el cambio no fué hecho hasta el 4 de agosto de 1914, cuando por primera vez se destinó un Jefe de Estado Mayor para operaciones y un mayor de órdenes para la administración.

Como epílogo final de las doctrinas enseñadas en la Academia de Guerra puedo decir, que todas ellas encontrarán su Némesis (*) durante la guerra: el bloqueo en estrategia, la línea rígida en la táctica y la centralización en el mando.

(De la "Revista de Publicaciones Navales", Argentina).



(*) Némesis: Diosa de la venganza.

No prescindáis del Acorazado

Por Bernard BRODIE.

“¿Qué otra cosa han hecho los acorazados en esta guerra, salvo haberse hundido?”. Esta pregunta fué hecha por Al Williams y en efecto, puso el dedo en la llaga de modo directo. Pero, el Comandante de Seversky ha ido más allá y no vacila en sostener, que la flota entera debe ser deshecha y destinada al montón de material viejo y de desperdicios. Y hace esta pregunta, ¿por qué desperdiciar aviones en la defensa de una “fuerza menos efectiva” —en otras palabras, en defensa de la Marina de Guerra— cuando los ataques aéreos pueden reducir a pavesas el territorio enemigo en unas cuatro horas de una mañana primaveral? Aparentemente, los barcos ya no tienen razón de ser, ni tienen cabida en el moderno orden de cosas, salvo quizás, como nostálgicos modelos de inspiración para esos grabados de colores que adornan los salones de gusto anticuado.

Si estos señores, y los que piensan como ellos, están en lo cierto, cada día que pasa estamos desperdiciando muchos millones de horas de trabajo que deberían invertirse en la realización de aquello que es de real y verdadera importancia. Lo malo de esta proposición es que, si por si acaso fuera equivocada —si es el caso que la Marina de Guerra de los Estados Unidos aún tienen útiles servicios que rendir— dicho criterio nos conduciría de modo directo a la catástrofe. Esa opinión, es un dogma que ha florecido en un muy rápido espacio de tiempo y que ha logrado adquirir una fuerza política asombrosa. No se basa en la estimación cuidadosa de todos los hechos y de todos los elementos que influyen en la cuestión, sino que se basa en una selección de inci-

dentes exagerados, en más de sus dimensiones exactas y que en el proceso han sido con frecuencia muy mal interpretados.

Ciertos acontecimientos recientes, como la batalla de Midway, son considerados como la mera confirmación de lo que es evidente. El Almirante a quien se critica porque mantiene "ideas tradicionales" de estrategia naval, es decir, porque se inclina a creer en el valor de los cañones navales y en el valor del barco que los monta, es el blanco y objeto, no sólo del ridículo sino hasta de la sospecha. Pocos comentaristas de la prensa y la radio han decidido mantenerse alejados de esta propaganda, temerosos tal vez de ser contados entre los moribundos "anticuados". Los honores todos de la guerra, van dirigidos a la elegante, airosa y pequeña nave aérea.

Ciertamente, el aeroplano es un instrumento que ha obtenido éxitos milagrosos. El arma que puede convertir en ruinas gran parte de Rostock, Essen y Colonia, mientras que los Ejércitos de Alemania están a la ofensiva en todas partes, no necesita apologistas. Pero sí, es menester que se le coloque en su propio lugar en el orden de cosas, por lo menos, sino por otra razón, con el fin de obtener de dicha arma su máximo de efectividad. Como quiera que todos los instrumentos de guerra tienen sus limitaciones propias, los diferentes tipos y categorías deben complementarse entre sí para ventaja de todos en común.

Para obtener la victoria, se requieren fuerzas aéreas comparables a las que tienen los enemigos, sobre todo para obtener la victoria económica. Una gran superioridad aérea constituye, sin duda, una gran ventaja, bien sea en tierra o en el mar; aunque no siempre es cierto, como ha sido demostrado en los frentes de combate de Rusia, China y del Norte de Africa, que la victoria sea imposible sin "el dominio completo del aire, ni que dicho dominio una vez logrado, sea por sí solo una garantía de victoria".

Si el aeroplano no pudiese llevar ni una bomba, ni una mina, ni un torpedo, aún así habría causado una revolución en la guerra naval en virtud de su influencia

en materia de reconocimiento. Pero, como el aeroplano puede transportar esos proyectiles a grandes distancias sobre el mar, su influencia ha sido tremenda, ha prestado enormes servicios a los barcos de guerra, y también ha obtenido éxitos notables actuando independientemente contra fuerzas navales enemigas. Sin embargo, un análisis preciso de lo que el aeroplano ha realizado y de lo que no ha podido realizar, resulta mucho más provechoso que meras manifestaciones que tienen toda la apariencia de profecías y vaticinios de acontecimientos presentes y futuros.

Los ingleses, no quisieron arriesgar su flota en el Skagerrack, en abril de 1940, y las enormes pérdidas que experimentaron en el mar al Norte de Creta al año siguiente, así como otros acontecimientos ulteriores, han demostrado que en la actualidad, ninguna flota que no vaya protegida por un número adecuado de aviones de combate, puede operar por algún tiempo en aguas costaneras cerca de fuerzas aéreas enemigas basadas en tierra firme. Esto, no significa como se supone con frecuencia, que una flota no pueda operar cerca de una costa enemiga. Pueden existir grandes trechos de costas enemigas, alguna de ellas de suma importancia, donde el adversario no posee grandes concentraciones aéreas y aunque las tuviera, puede hacerse una incursión por sorpresa. Las operaciones navales británicas a lo largo de la costa del Norte de Africa, en el estrecho de Otranto y en el golfo de Génova, han demostrado estos puntos, así como igualmente los desembarcos japoneses en el Pacífico occidental y en la bahía de Bengala. A menudo se echa en el olvido esto, pero las invasiones japonesas todas vinieron por mar, y los desembarcos fueron hechos bajo la protección de los cañones de los buques de guerra y de los aviones basados en la flota, mucho más que por aviones basados en tierra firme.

Sin embargo, es un error asumir que en el pasado el propósito principal de las Marinas de Guerra era atacar las costas, puertos y fortalezas del enemigo, o que la imposibilidad de atacar dichos objetivos signifique que la Marina, para decirlo con la frase del Mayor de Seversky "ha perdido de modo definitivo su antigua

iniciativa en materia de acción ofensiva". Es cierto que la invasión japonesa por mar, de muchas de las posesiones de las Naciones Unidas, constituye la clase de ofensiva más espectacular posible y es precisamente el tipo de ofensiva que pueden contrarrestar fuerzas aéreas no equilibradas adecuadamente. Pero esto, no es más que una manera diferente de decir que en la guerra anfibia, el aeroplano ha favorecido grandemente la acción defensiva, así como la ametralladora favoreció la acción defensiva en los combates terrestres de la primera Guerra Mundial.

Ello, no significa de ningún modo de que la ofensiva también debe basarse en el aire. Al contrario, ninguna aeronave viniendo de lejos puede combatir en ninguna clase de actividad militar con las aeronaves que operan cerca de su base; y con el armamento adecuado de cañones antiaéreos y aviones de combate, las fuerzas defensivas pueden aniquilar fácilmente los transportes de tropa por la vía del aire. Esto, significa simplemente que para realizar una invasión desde el mar, se necesita una concentración de poderío naval mayor que anteriormente, y también que el poderío naval debe ser modificado para dársele una protección mayor contra la amenaza aérea.

Los alemanes, no escogieron la invasión de Creta por la vía del aire meramente porque era el mejor medio. Al revés, sufrieron tantas pérdidas a manos de los defensores, los cuales estaban muy pobremente armados que al cabo de quince meses, no han tratado de repetir en otro lugar el mismo procedimiento. Los alemanes utilizaron la vía del aire para su invasión, porque era la única que les quedaba. El poder naval británico hacía imposible la invasión marítima. Y Creta se encuentra sólo a 60 millas de territorio ocupado por Alemania.

En casi todos aquellos casos en que las aeronaves han alcanzado éxitos notables, han operado basadas en portaaviones o sobre distancias cortas. Cuando se trata de grandes distancias marítimas, los barcos, incluyendo por supuesto, los portaaviones, resultan el único medio existente al presente, o que probablemente existirá durante largo tiempo, para llevar a cabo un ataque en gran

escala, o lo que es aún más significativo, llevar a cabo la invasión y ocupación del territorio enemigo. Es un criterio limitado el que resulta de la contemplación del avión dirigiéndose a su blanco, haciendo exclusión de la gran cadena de circunstancias que hacen posible que dicho avión se encuentre en esa posición y en ese lugar. Mientras que las fuerzas navales puedan ser concentradas y ser mantenidas en lugares distantes de sus bases, de modo mucho mejor que las fuerzas aéreas, mientras que el radio de acción y mantenimiento en el mar sea mucho mayor en los buques de guerra que en las aeronaves, y especialmente mientras que los Ejércitos requieran algo más de quince toneladas o más de equipo por cada hombre lanzado a la ofensiva contra defensores bien armados, mientras ocurra todo ésto nosotros podemos esperar confiadamente que las invasiones a través de los Océanos y aún a través de mares estrechos, tendrán un carácter predominante marítimo.

Sin embargo, la invasión marítima no es sólo la única clase posible de ofensiva de una flota, y generalmente, no es la más importante. Hay otra clase que muy pocas veces se considera como tal —la más penetrante de todas— el bloqueo. La Marina, después de todo, existe no para atacar primordialmente las costas enemigas, sino para controlar las vías de transporte marítimo. Y si de algo vale la experiencia de 3 años de guerra, ella indica que el bloqueo se lleva a efecto principalmente por medio de barcos de superficie y por submarinos.

Desde el instante que en 1939 se declaró la guerra, la Gran Bretaña estableció un bloqueo de Alemania, un bloqueo que presentando al parecer poca importancia en su comienzo, indudablemente está destinado a producir grandes efectos en el conflicto, igual que el bloqueo de 1914-18. Este bloqueo se inauguró cuando Inglaterra era enormemente inferior a Alemania en fuerza aérea. No obstante los grandes resultados obtenidos por la "Luftwaffe", sin embargo, fracasó completamente en su propósito de abrir las vías marítimas de los puertos alemanes. Por otra parte, en el otoño de 1941 ya se veía claro que el material aéreo con que Alemania se esforzaba para organizar un contra-bloqueo contra las is-

las británicas había fracasado. La afirmación del Mayor de Seversky de que el "bloqueo de una nación enemiga ha venido a ser función de las fuerzas aéreas" y que los buques navales ya no sirven para ese propósito, constituye simplemente una invasión de la verdad. Los Jefes británicos en el Atlántico, haciendo frente a vastas fuerzas aéreas basadas en las costas de Francia y Noruega, están realizando una hazaña de una importancia fundamental.

La parte principal del debate entre la fuerza aérea y la fuerza naval, se ha concentrado en la cuestión de la utilidad continuada de los acorazados. Hay personas que admiten el valor del crucero, del destructor y del submarino, pero que sin embargo, insisten en que el acorazado debe ser "relegado a los museos de armas antiguas junto al arco, la flecha y el trabuco". Existe una pasión popular en creer que Goliat debe ser vulnerable ante David, y el resumen es que se critica al acorazado basándose en unos pocos incidentes escogidos al efecto y sin tener en cuenta la verdad de los hechos.

Pero el acorazado ha subsistido mucho mejor que cualquier otro tipo de embarcación naval, puesto ante el ataque aéreo. Con frecuencia los acorazados han sido dañados, pero existe una enorme diferencia estratégica entre dañar y hundir. Cada Marina beligerante, con la posible excepción de la nuestra, ha perdido a virtud de ataques aéreos, una mayor proporción de cruceros, portaaviones y destructores que de acorazados. Italia aún después de la batalla de Tarento, tiene todavía por lo menos cinco de sus seis acorazados originales, además de otros dos posiblemente recién terminados, aunque su espléndida fuerza de cruceros ya no existe, pues la perdió principalmente a manos de buques de superficie y submarinos británicos, más que a causa de ataques aéreos. La Gran Bretaña ha perdido sólo dos acorazados a causa de ataques aéreos, pero el número de buques de clase más ligera perdidos por ataques aéreos es grande. El Japón, ha sufrido enormes pérdidas de barcos de otras categorías; en el momento de escribir estas líneas, las pérdidas de acorazados parecen ser una sola. En el ataque por sorpresa de mayo 4,

1942, al puerto de Tulagi en las islas Salomón, nuestros aviones basados en buques portaaviones, destruyeron cinco cruceros japoneses y dos destructores, es decir un número mayor de buques activos que los japoneses en su bien planeado ataque a Pearl Harbor, donde se concentraron en atacar y destruir acorazados.

Los buques máximos tampoco han quedado paralizados. A menudo han salido mar afuera y contra ellos se han dirigido numerosos ataques aéreos. En muchas de las batallas en que resultaron hundidos cruceros, destructores y portaaviones por ataques desde el aire, los acorazados también estaban presente y seguramente los aviadores no escatimaron esfuerzo en atacarlos. En la batalla de las islas Midway, hubo aparentemente, tanto acorazados como portaaviones y sin embargo, ninguno de los acorazados fué hundido. Ambos contendientes tenían acorazados en las acciones de guerra del Mediterráneo, a mediados de junio, cuando por lo menos media docena de cruceros y destructores fueron hundidos, y sin embargo ningún acorazado lo fué. Los ingleses tenían un acorazado en servicio en la defensa de Creta, cuando perdieron tantos buques de clase ligera. Y este es el record de la clase de barcos de la cual la mayor parte de las unidades en existencia tienen más de veinticinco años.

FORTUNAS FLOTANTES

La infantilidad fundamental del argumento, de que el "avión puede hundir al acorazado", es que asegura que el acorazado es una nave de especificaciones fijas. Pero en realidad, el acorazado constituye meramente "el buque de superficie dominante", o sea, aquel barco naval que puede asestar, y soportar, golpes más contundentes que cualquier otro. El acorazado ha variado desde el "Victory" de 2.600 toneladas, que mandaba Nelson en Trafalgar, hasta el "Iowa", de 45.000 toneladas, que ahora se encuentra en proceso de construcción. La verdadera cuestión es "¿el barco de superficie dominante del futuro, será mayor o menor que los tipos que ahora se encuentran en existencia?". Y los ingenieros

navales están prácticamente unánimes en la creencia de que serán mayores. Sus mayores dimensiones, le permitirán protegerse mejor de los torpedos y de las bombas sin perder por ello su velocidad.

Debemos afrontar la cuestión de los gastos relativos. Los acorazados son muy costosos —cada acorazado de la nueva clase del “North Carolina” cuesta alrededor de \$ 65.000.000— y claramente están destinados a seguir aumentando de costo. Pero el gran número de inmensos superaviones de bombardeo, de gran radio de acción, así como de superaviones torpederos, que sería preciso para llevar a cabo las funciones de una flota de batalla moderna, suponiendo a tales aeronaves capaces de realizar y que fuera posible producirlas, ello también envolvería un enorme costo. Y si se trata de depender de aviones basados en buques portaaviones, basta decir que nuestro tipo “Essex” de portaaviones cuesta casi tanto como los “North Carolina” de 35.000 toneladas.

Si hubiésemos gastado en barcos capitales durante los últimos veinte años, la mitad de la suma que ahora estamos gastando anualmente sólo en aviones, tendríamos ahora una flota de tales dimensiones, que nos hubiera permitido tomar con calma la pérdida de unos cuantos de nuestros acorazados. Igual ocurre en el caso de la Marina británica. En la mañana de Jutlandia, los ingleses poseían cuarenta y dos “dreadnoughts”, ninguno de los cuales tenía más de diez años, además, de numerosos buques mayores más antiguos del tipo “superdreadnought”. En la mañana de septiembre 3 de 1939, después de una era de “fe, esperanza y paridad”, los ingleses entraron en la guerra con un total de 15 barcos capitales, ninguno de los cuales de menos de catorce años. ¡No es de extrañar que la pérdida del “Príncipe de Gales” y del “Repulse”, ocurrida dos años más tarde, fuera tan desastrosa!

Los entusiastas del aire se expresan, generalmente, en términos de las aeronaves del futuro, en oposición a un tipo de acorazado que aún hoy ya es anticuado. Por ejemplo, el Mayor de Seversky, describe aviones que llevan cincuenta torpedos cada uno —más de seis veces de lo que lleva el B-19, que es el avión de bombardeo más grande que existe hoy en día— atacando buques que pue-

den ser destruídos por cinco torpedos cada uno; el "Bismarck" resistió unos diez. Por una operación de simple aritmética, llega a la conclusión de que veinticinco de estos superaviones "serían suficientemente potentes para hundir unos doscientos cincuenta acorazados", teniendo en mente, indudablemente, un ataque en el cual ninguno de los grandes y pesados aviones fuera destruído y considerando que ningún torpedo fallara su blanco —el "Repulse" escapó con éxito diecinueve de éstos, antes de ser herido por primera vez— sino también sería preciso tener en cuenta una distribución perfecta de los torpedos contra sus blancos. En Jutlandia, los destructores alemanes llevaban suficientes pertrechos y torpedos para destruir el doble número de barcos de la línea británica, que era de 28 acorazados, pero sin embargo, ni uno sólo de los acorazados británicos fué puesto fuera de combate, y solamente uno, el "Marlborough", recibió un impacto de un torpedo. No tiene fundamento la impresión popular que el "Warspite" en esta batalla recibió tres torpedos.

Por supuesto, debemos fijarnos en el avión de combate como el elemento principal en la defensa de los buques navales de superficie contra los ataques aéreos. Dichos aviones deben hallarse presentes junto a la flota, conducidos por buques portaaviones, pues la experiencia adquirida en el Mediterráneo, en el lugar de las islas británicas y en el de Malaya, ha demostrado que los aviones de combate de las bases terrestres, que son llamados a la refriega solamente cuando el enemigo ataca, generalmente llegan demasiado tarde para actuar con eficacia. Y el avión de combate con bases en tierra, tiene una capacidad muy limitada para poder servir de escolta continua de los buques navales, a menos que dichos buques se encuentren próximos a esas bases y que existe un número suficiente de aviones de combate para poder organizar relevos. Así y todo este sistema es extremadamente peligroso, por cuanto permite al enemigo escoger el momento del ataque. El avión de combate basado en portaaviones (avión naval) es algo inferior en poder combativo al avión de combate basado en tierra (avión terrestre), pero no es inferior a ningún

avión de combate de base terrestre que sea diseñado para operar lejos en el mar. Y los mejores aviones de combate navales siempre podrán hacer frente a los mejores aviones de bombardeo basados en tierra.

BUQUES DE GUERRA SIN "TECHO DE AVIONES"

Sin embargo, esto no quiere decir, como se cree generalmente, que los buques de guerra no pueden moverse ni ir a ninguna parte a menos que no tengan un "techo" o "paraguas" de aeronaves de combate. Pueden haber áreas marinas de gran extensión e importancia, donde el enemigo no puede reunir una fuerza aérea substancial. Sería una restricción intolerable de los movimientos de los buques navales pensar que a menos de no tener protección por medio de aviones de combate deben de mantenerse fuera de cualquier área en que el enemigo pueda poner unos cuantos aviones de ataque. La guerra implica riesgos, y una estrategia sabia, no es más que escoger riesgos de modo inteligente. En la presente guerra, los ingleses se han visto totalmente imposibilitados de enviar portaaviones con todas sus numerosas escuadras de patrulla, y aunque han sufrido pérdidas en virtud de ello en muchas ocasiones, pérdidas que tal vez se podrían haber evitado, no por ello han perdido el control de los mares.

Al igual que en la guerra terrestre, la infantería debe atacar a menudo sin apoyo de tanques, en la guerra naval, la falta temporal o lo inadecuado del soporte aéreo no debe impedir indebidamente la acción ofensiva de la flota. Es preciso depositar confianza en el armamento antiaéreo, en su máximo grado, cuando se puede o no se puede disponer de aviones de combate para la defensa, por cuanto que la efectividad de dicho armamento antiaéreo, es mucho mayor que la que conceden los entusiastas partidarios de la Aviación.

El Mayor de Seversky, basa su afirmación de que el avión desplazará al buque de guerra, fundamentalmente en la tesis bastante razonable de que el radio de acción limitado y su capacidad de cargar bombas exis-

tente en la actualidad no sirven de índice para lo que podrá llegar a ser en el futuro. Y así dice que, con un mayor radio de acción las aeronaves basadas en tierra firme podrán hacer sentir su influencia en el orbe entero, tanto en tierra como en el mar, y operando desde cualquier clase de base.

Evidentemente, las aeronaves pueden llegar a adquirir un mayor radio de acción y una mayor capacidad de cargar bombas, y ello puede conseguirse aumentando el tamaño de las mismas. Pero, la construcción de aviones de mayor tamaño, implica substraerles muchas de sus ventajas que ahora les son completamente propias. La gran aeronave, es sumamente costosa y sin embargo, tiene mucho de fragilidad inherente a todas las máquinas aéreas.

Ya existen aviones acorazados, pero esta coraza es de pequeño espesor y sólo tiene por objeto la protección de la tripulación y de aquellas partes vitales del motor, contra el impacto de balas de ametralladora. Las inmensas alas permanecen expuestas a los ataques. Con respecto al cañón antiaéreo corriente, dicha coraza no representa nada es absoluto, y resulta evidente que su alcance, incluso en el armamento aéreo, que ya incluye cañones de calibre de 37 mm. puede perfectamente adelantar y ser desarrollado de modo que vaya a la par del ritmo del desarrollo de la coraza aérea. En los bombardeos nocturnos el gran tamaño de las aeronaves resulta muy conveniente, pero los bombardeos nocturnos son poco importante en la guerra naval.

No es de suponer que la historia del desarrollo de las corazas aéreas pueda jamás aproximarse a la historia de las corazas de los buques de guerra. Las corazas navales, han oscilado entre el veinticinco y el cuarenta y tres por ciento del peso total del barco, mientras que en el aeroplano de combate moderno, sólo puede concederse un cinco por ciento de su peso para su protección acorazada, y mucho menos en el caso del avión de bombardeo. El buque de guerra puede montar cañones pesados y puede poseer una más pesada coraza aumentando simplemente sus dimensiones y por lo tanto desplazando más agua. A medida de su crecimiento, la eficiencia de propulsión aumenta, de modo pues, que la razón de la

potencia consumida por el desplazamiento, en efecto, disminuye por cada grado de velocidad.

Por otra parte, el aeroplano no sólo deriva su mantenimiento en el aire en virtud de una moción rápida, sino que consume mucho más energía con el objeto de conservar dicha moción que la energía que sería necesaria si meramente pretendiese abrirse paso a través del aire sin estar sostenido por éste. En cada instante del vuelo, la fuerza de gravedad reclama su tributo en forma de libras de gasolina. Mientras más pesado sea el avión, más combustible deberá consumir para poder mantenerse en el aire, y la razón existente con respecto a una velocidad dada debe presumirse prácticamente constante.

Esta distinción parece ociosa pero a menudo se la hecha en olvido. El moderno acorazado, construido libre de la preocupación exagerada de ahorrar unas cuantas toneladas de peso aquí o allá, puede navegar con facilidad unas cinco mil millas con un estanque de petróleo que sea el ocho por ciento de su peso. Puede llegar a desarrollar cinco sextas partes de su velocidad máxima con solamente dos quintas partes de su poder de propulsión, y si se desea economizar combustible con el fin de mantener cierto ritmo estacionario, puede reducir la velocidad a voluntad. Podrá cargar la misma cantidad de proyectiles y ofrecer tanta eficacia combativa tanto en el lugar de su máximo radio de acción como en lugares cercanos a su base. Las novecientas granadas de una tonelada y los miles de granadas menores que lleva cada barco del tipo del "North Carolina", pueden ser lanzados contra el enemigo en cualquier momento que se trabase combate, con un ritmo de fuego, exactitud de puntería y poder de penetración que jamás pueden ser igualados por bombarderos. Quince barcos de este tipo, pueden en una hora lanzar alrededor de cinco veces el peso de los explosivos lanzados por el primer ataque aéreo de mil aviones sobre Colonia.

Por otra parte, el avión es una obra maestra de economía de peso. Con dificultad se encuentra una onza superflua en la estructura de la aeronave. Especialmente el motor —que en algunos aviones de combate representa alrededor de la mitad del peso del avión— es un moderno milagro de libras por caballo de fuerza. El

combustible usado es gasolina de máximo grado "high-octane" que es sumamente costosa pero muy eficiente. Y sin embargo, de acuerdo con lo que ha demostrado Mr. Edward Warner, que es uno de los ingenieros aéreos más distinguidos de América, un avión de bombardeo moderno, bien diseñado, habrá de consumir en un vuelo de cinco mil millas a través de una atmósfera uniforme a su velocidad más económica, alrededor del cuarenta y cuatro por ciento de su peso o su capacidad en el peso del combustible y aceite.

Sin embargo, no es posible nunca volar en condiciones atmosféricas uniformes. Es menester reservar parte del combustible, no solamente en caso de vientos adversos, sino en caso de la posibilidad de que sea necesario circunvolar tormentas, maniobrar alrededor del blanco y en la posibilidad de que el avión de bombardeo tenga que abandonar su velocidad más económica y volar a su máxima velocidad si es atacado por aviones de combate enemigos o si se encuentra navegando por áreas defendidas enérgicamente por baterías anti-aéreas.

La regla general que enseña la experiencia, es que un avión de bombardeo debe llevar por lo menos dos y media veces el combustible y aceite necesarios para conducirlos hasta el blanco en una atmósfera uniforme y a la velocidad más económica. Ello significa que nuestro avión de bombardeo, con una carga igual al cuarenta y cuatro por ciento de su peso en combustible, podría navegar hasta un punto situado a dos mil millas de distancia y regresar. Pero, todos los aviones militares tienen un mayor margen de peso —es decir— tienen que cargar no sólo el combustible y las bombas, sino también el motor, tripulación y equipos, instrumentos, municiones y armamentos. Pocos aviones militares pueden cargar el cuarenta y cuatro por ciento de su peso en combustible; e incluso en los aviones de bombardeo pesados que pueden hacerlo, ese porcentaje ordinariamente absorbería toda la capacidad de carga del avión y no permitiría llevar ningún cargamento de bombas.

El porcentaje de peso inicial necesario para combustible, aceite y carga militar, puede aumentarse reduciendo el peso de los motores, pero este sacrificio en

el motor reduce la velocidad y la elevación del avión y aumenta grandemente el espacio que se necesita para el despegue o arranque. La proporción de la velocidad más económica —que es alrededor de 140 millas por hora en el tipo ordinario de transporte mayor o avión de bombardeo— puede ser reducida con el fin de disminuir los efectos de atracción del aire, por medio de la disminución del peso de las alas, pero esto también es causa de disminución de la velocidad máxima. Debe observarse que el avión de bombardeo mayor del mundo, existente en el momento de escribir estas líneas, el B-19 del Ejército americano —que es de ochenta y dos toneladas, y del cual solamente hay uno— puede navegar más de siete mil millas con un cargamento de bombas de sólo ocho toneladas, pero su velocidad máxima es de menos de doscientas millas por hora.

El problema de hallar aeródromos para aviones de bombardeo destinados a operar a larga distancia, no es más fácil de resolver en muchas de las regiones del mundo, y un ejemplo de esto lo tenemos en el caso de las islas Aleutinas, que desde otro punto de vista serían de tanta utilidad para atacar y bombardear al Japón. Tal y como expresa Mr. Warner, un avión que pueda cargar suficiente combustible para hacer un vuelo de cuatro mil millas, pero que requiere un campo de aterrizaje de cinco mil pies de largo para el despegue o arranque con esa cantidad de combustible, resultará que si dicho campo de aterrizaje o despegue sólo tiene tres mil quinientos pies de largo, el radio de acción de dicho avión quedará reducido a dos mil millas. También, es preciso recordar, que el fango, la nieve y la acción del enemigo a menudo reducen la longitud de los campos de despegue. Incluso en los tipos de aviones presentes, se estima como necesarios para poder efectuar operaciones a largas distancias, campos de aterrizaje asfaltados de cuatro mil hasta cinco mil pies de largo.

Evidentemente, estas cifras habrán de cambiar a medida que el arte de la ingeniería aeronáutica progresa, particularmente a medida que se van utilizando combustibles como la gasolina superior "high-octane", y a medida que se descubren materiales más livianos y resistentes para la construcción de aviones. Pero resulta

fácil exagerar las posibilidades de esto. Según expone Edward Warner "las personas legas y no entendidas en la materia, generalmente, aparentan suponer que el diseño de aeronaves es un campo tal en que las invenciones de carácter revolucionario se pisan los talones las unas a las otras. Esto, es particularmente inexacto. La historia general de los últimos doce años ha sido una de refinamiento gradual en los detalles". La mayor parte de los adelantos espectaculares de las aeronaves en los últimos ocho años, se han debido, no a un mejoramiento substancial en el diseño estructural o aerodinámico, sino a mejoramiento en los motores y en el aumento de la proporción del peso reservado para el motor. El diseño del "Hawker Hurricane" ya tenía seis de hecho, cuando comenzó la guerra en 1939, pero, con excepción de un motor más potente y de alas de metal en vez de tela, el último modelo del "Hurricane" difiere muy poco de su prototipo.

Y lo que aún es más importante, siempre existe una gran tendencia en que las ventajas ganadas en eficiencia en los vehículos militares, sean absorbidas por ventajas de orden práctico. Tal ha sido notablemente el caso de los buques de guerra y lo mismo está ocurriendo en cuanto a las aeronaves. La obtención de un mayor radio de acción solamente puede lograrse asignando en combustible el peso de que de otro modo podía disponerse para obtener mayor fuerza motriz o mayor armamento. Por mayor fuerza motriz debe entenderse mayor velocidad, ritmo de elevación y altura adicionales, que en el presente estado de desenvolvimiento de la Aviación, es al parecer lo que los ingenieros aeronáuticos tratan sobre todo de conseguir.

El sueño de todos los patrocinadores de bombarderos a larga distancia, es producir un avión de combate tal, que sea capaz de operar a larga distancia para que sirva de escolta, pero dichos aviones de combate siempre estarán en desventaja cuando se enfrenten con aviones de combate enemigos diseñados para operar en las cercanías de sus bases, por cuanto que éstos pueden usar el peso economizado en combustible y poseer mayor poder motriz y mayor armamento. La velocidad tanto de aviones de combate como de aviones de bombar-

deo, tiende constantemente a aumentar, y tales velocidades ya son de tal magnitud, que cada elemento nuevo que se gana cuesta un precio elevadísimo en fuerza motriz.

La limitación en el tamaño de los aviones de bombardeo no será el límite posible de las aeronaves, sino que será el punto de iniciación de las utilidades decrecientes. Y las utilidades decrecientes deben ser consideradas, no solamente en términos de eficiencia aerodinámica, sino también en cuanto se refiere a eficiencia militar y económica. El inmenso dirigible de la primera guerra mundial, fué más allá del punto de las utilidades militares decrecientes, y en la actualidad sólo se utiliza el "blim" o dirigible de mucho menor tamaño; el submarino, llegó a su punto de utilidad decreciente en el caso del "Surcouf", cuyo tamaño no ha sido imitado por los demás submarinos.

El cargamento de bombas varía, por lo tanto, en proporción inversa a la distancia del objetivo o blanco, pero ésto constituye solamente un aspecto de la influencia restrictiva de la distancia sobre la capacidad de bombardeo. Ya que las aeronaves pueden ser de varios tipos y tamaños, mientras más distante esté el blanco, menor número de aeronaves podrán utilizarse. A mayor distancia, corresponde mayor fatiga de la tripulación, mayor posibilidad de hallar condiciones atmosféricas adversas, menos posibilidad de que la protección de la noche pueda ser aprovechada durante todo el trayecto, y una necesidad de revisar e inspeccionar la maquinaria con más frecuencia entre cada viaje. Todos estos factores han demostrado su gran importancia en los ataques y bombardeos en Europa, e indican que, sin tener en cuenta el radio de acción designado de cada avión, a mayor distancia del blanco, menor número de viajes resultan posibles y por lo tanto corresponde un menor cargamento de bombas. Y solamente por medio de un gran volumen mantenido de bombardeo continuo se puede aspirar a lograr resultados decisivos.

En el caso de operaciones dirigidas contra blancos que se encuentran en el mar, es menester contar con dos dificultades adicionales en bombardeos a larga distancia. En primer lugar, la navegación es mucho más di-

fácil sobre el mar que sobre la tierra, ya que no existen ni indicaciones ni guías terrestres. Un buque de superficie aún navegando en tiempo nublado puede identificar su posición con bastante exactitud, porque las corrientes oceánicas sobre las cuales navega dicho buque tiene un movimiento sumamente lento y su dirección y velocidad son bien conocidas. El avión navega suspendido en medio de corrientes aéreas que se mueven rápidamente y cuya dirección exacta y velocidad pueden ser desconocidas del navegante o piloto.

En segundo lugar, una ciudad puede ser bombardeada en el día de mañana o en la semana próxima si el tiempo no permite hacerlo hoy, pero esto no es así en el caso de un ataque a una flota enemiga o a un convoy en el mar. Si el "Tirpitz" larga sus amarras de improviso en Trondheim para hostilizar a un convoy ruso, de nada servirá atacar a dicho barco dos días más tarde. Aún, cuando el tiempo permita volar, la presencia del "Tirpitz" puede no ser conocida hasta verlo aparecer desde los puentes de los barcos del convoy. Los aviones torpederos basados en tierra, por más veloces que sean, solamente llegarán al lugar del combate a tiempo para presenciar unos cuantos sobrevivientes luchando para no ahogarse. Ni siquiera una escolta de portaaviones constituye suficiente protección. Demasiado pronto se ha echado en olvido que el portaaviones "Glorius" fué echado a pique por los cañones del "Scharnhorst".

Evidentemente, ninguna parte de esta discusión tiene por objeto referirse al futuro remoto. quede a los astrólogos discernir qué clase de guerra será la de aquí a cincuenta años. Si nuestras predicciones presentes resultan tan equivocadas como las de los más videntes de hace cincuenta años, estamos perdiendo el tiempo si lo empleamos en hacer vaticinios. Actualmente, dos observaciones sencillas son relevantes en la controversia entre el avión y el acorazado. La primera la hizo el estadista inglés Palmerston hace alrededor de cien años, al decir refiriéndose a una controversia parecida en su tiempo, que "hasta tanto yo no vea que las demás naciones hayan abandonado la construcción de buques de batalla, no habrán dichos barcos de constituir perjuicios anticuados".

La segunda fué hecha por una comisión británica que estudió el problema del estallido de la guerra en 1939, y puede formularse así: "Si construimos acorazados que luego resultan inútiles, habremos gastado o malgastado dinero; pero, si abandonamos la construcción de acorazados antes de que se haya demostrado que son inútiles, entonces habremos echado por la borda nuestra independencia nacional". En la guerra que siguió a continuación, los acorazados han demostrado no ser inútiles. La fuerza aérea de Alemania siendo absolutamente superior, no pudo destruir a la flota de batalla británica a pesar del hecho de que dicha flota operó en máxima parte dentro del radio de acción de los grandes aviones de bombardeo de Alemania. Y precisamente en la flota de batalla británica —es decir, en sus acorazados con su escolta de cruceros y destructores— ha descansado el dominio británico del Atlántico, sobre lo que depende todo lo demás. Esta, es una adecuada respuesta que puede darse a los que preguntan: "¿Qué ha hecho el acorazado en esta guerra?".

Todo esto no significa que debemos inmediatamente ponernos a construir más acorazados. Cuando ya se hayan completado los buques ahora en construcción, poseeremos una superioridad suficiente sobre nuestros enemigos; en este tipo de barcos. Una vez obtenida esta superioridad, podremos concentrar nuestros esfuerzos en otros tipos que necesitamos más imperiosamente en estos momentos. Además, los acorazados comenzados a construir ahora, no podrán estar listos sino hasta dentro de tres años y podemos confiar que para entonces ya habremos eliminado a Alemania e Italia, liberando a los acorazados británicos y americanos que ahora se encuentran ocupados en aguas europeas.

Hasta ahora, los ingleses han considerado su ya superior y siempre creciente fuerza aérea, principalmente como un medio de suplementar y hacer más efectivo el bloqueo establecido por la Marina. Esto resulta evidente, no sólo en el gran esfuerzo ejercido contra aquellos puertos en poder de los alemanes y bases navales, sino también en el bombardeo de almacenes de materiales, particularmente de petróleo, que el bloqueo ha hecho casi imposible de obtener. Pero los ingleses no cifran

sus esperanzas de derrotar finalmente a Alemania en el bloqueo únicamente, ni solamente en los bombardeos, ni en la combinación de ambos. La derrota de los Ejércitos de Alemania sólo puede lograrse en el campo de batalla, para lo cual habrán de contribuir poderosamente, eso es cierto, tanto el bloqueo como los bombardeos estratégicos.

El avión rinde una enorme utilidad en el mar. Podrá ser cierto, como dicen muchos, que las flotas deben ser usadas primordialmente para mantener y aprovisionar bases avanzadas desde las cuales la Aviación pueda hostilizar a los buques enemigos. Pero, evidentemente, en tal programa se requieren buques de guerra y buques mercantes tanto como aviones. El valor del aeroplano en la caza del submarino no necesita ser exagerado, pero como el avión no puede llevar suficientes cargas de profundidad ni puede usar los aparatos de localización que tienen los buques navales, resulta ineficaz contra aquellos submarinos que hayan podido sumergirse antes de ser bombardeados. ¿Por qué razón, entonces, no combinar el uso de las aeronaves con los destructores?

Así podríamos continuar de modo indefinido. Logramos un máximo de poder por la combinación adecuada de los medios de combate. Que cuál de estos medios de combate debe ser el dominante, es algo de poca monta. La nación sólo está interesada en la victoria, y en la victoria al menor costo posible. Pero el hecho de insistir en la proposición de que solamente el aeroplano puede obtener esa victoria o de que el aeroplano puede realizar y llevar a cabo todo aquello que puede realizar el buque de guerra y hasta mucho más, es simplemente equivalente a contradecir la famosa frase de Samuel Johnson: "Métase Ud. en la cabeza que no puede ser".

(De la "Revista de Marina", Chile).

TELAS NACIONALES DE ALGODON

“DURAMAS”

Géneros blancos
Bramantes y Damascos
Popelinas y batistas
Fanelas
Tejidos de Punto



Géneros de Fantasía
Telas Estampadas
Vichies
Driles y Casinetes
Tocuyos y Lonetas

Compañías Unidas Vitarte y Victoria, S. A.

Fábrica Vitarte — Fundada el año 1871

Fábrica Victoria — Fundada el año 1898

INCA COTTON MILL Co. LTD.

Fábrica Inca — Fundada en 1905

Agentes generales para la venta al por Mayor

W. R. GRACE & Co.

LIMA

Problemas técnicos de los torpedos automóviles

Por el Capitán de Corbeta (T).

JOAQUIN M. PERY

El constante deseo de perfección en todos los órdenes de la vida que anima al ser humano, se intensifica en las colectividades con la colaboración e intercambio de ideas, y este anhelo de perfección se especifica en las marinas de guerra en su afán por resolver los problemas relacionados con sus peculiares actividades.

Los torpedos, arma de probada eficacia en la nueva concepción bélica, y los problemas que hay que resolver para verlos convertidos en el arma ideal, son objeto de constantes estudios y experiencias, que los llevan, paso a paso, por aquel camino de la ambicionada perfección. Son grandes los inconvenientes que se presentan para la consecución del torpedo ideal, tan buscado por todas las Potencias del mundo, y, por ello mismo, más interesante su resolución.

Estos problemas, que, con la colaboración de las inteligencias, dejarán algún día de ser tales, son actualmente los relacionados con la potencia destructora, autonomía, velocidad, estabilidad e invisibilidad de la estela.

Los tres primeros aconsejan el aumento de dimensiones del torpedo, pero cuanto más grandes se hacen, mayores son las dificultades en su manejo y menor el número de ellos que puede llevar cada buque.

Vamos a examinar someramente estos problemas y las diversas soluciones imperfectas que momentáneamente se les da, siempre tras el logro de la mayor eficacia del arma.

Problema de la potencia destructiva.

El torpedo es un arma automovible, y su misión ha de ser el poner en contacto con la obra viva de un buque enemigo una determinada cantidad de explosivo, tal, que produzca daños irreparables o, por lo menos, que disminuya su eficacia.

Si se considera el progreso logrado por la técnica de las construcciones navales, se debe admitir que es bien difícil que un solo torpedo sea suficiente para poner fuera de combate a un buque de línea. Esto puede suceder, pero por pura casualidad, como puede darse el caso de que un proyectil afortunado entre en un pañol y destruya un buque de línea, sin que esto quiera decir que está el buque a merced de un solo proyectil. De todos modos, el torpedo llevado al contacto con la carena de un buque tiene efectos en tal grado destructores, que no es razonable prestarse a la posibilidad de correr ese riesgo en pleno combate, y es preferible hacer una maniobra desfavorable para intentar librarse de él.

Una competencia similar a la existente entre el cañón y la coraza se da entre la protección submarina de los buques y el torpedo, y éste se ve en la necesidad de ir aumentando su potencia destructora para estar en condiciones de destruir los diversos tipos de defensas submarinas que se le oponen.

Para aumentar la potencia destructiva, el torpedo tiene que aumentar la potencia de su carga explosiva. Este es el primer problema técnico del estudio de la construcción del torpedo.

En un principio se utilizó para la carga explosiva de los torpedos "algodón pólvora", sustituido más tarde por la "trilita", que es el usado en la actualidad. A principios de este siglo el peso de esta carga osciló alrededor de los 100 kilogramos, y esta cantidad se siguió usando durante mucho tiempo, siendo las marinas alemana e inglesa las primeras que se ocuparon de aumentar esta potencia destructiva. A primera vista, esto parece sencillo; bastaría aumentar la cantidad del explosivo, y para esto sería necesario alargar la cabeza del torpedo o aumentar su diámetro. Hay dos razones que

se oponen al aumento de la longitud de la cabeza, que son:

- a) La necesidad de no hacer muy largo el torpedo.
- b) El escaso efecto del explosivo colocado en una cabeza muy alargada.

Entre la serie de factores que hay que tener en cuenta en la construcción de torpedos para poder conseguir el equilibrio dinámico del torpedo en marcha, uno de los más importantes es la longitud.

Los torpedos no navegan con su eje dirigido en la dirección de la marcha, sino que asumen una posición de equilibrio que, generalmente, es con el eje inclinado y la cabeza ligeramente hacia arriba. En esta posición existe un par que tiende a llevar el eje del torpedo más inclinado, y este par es tanto mayor, cuanto mayor es la longitud del torpedo, siendo necesarios sistemas muy fuertes para contrarrestar y obtener el deseado equilibrio.

Existen fórmulas, generalmente empíricas, para determinar la resistencia a la marcha de los torpedos a las distintas velocidades que pueden desarrollar, y en estas fórmulas se tiene principalmente en cuenta la longitud del torpedo. Otro inconveniente es la dificultad del manejo y el poco espacio de que, generalmente, se puede disponer para él.

Si el inconveniente fuese sólo éste y alargando la cabeza se pudiesen obtener verdaderas ventajas destructoras, se podría resolver así el problema; pero si bien el efecto destructor aumenta proporcionalmente al peso del explosivo, cuando éste está contenido en un recipiente muy largo ocurren fenómenos que, por efectuarse en fracciones de segundo, son tales, que hacen difícil una buena detonación. El explosivo se resquebraja y una parte de él no explota, porque la rotura ha sucedido antes de llegar la onda explosiva, la cual, por tener velocidad del orden de cerca de 1/7.000 de segundo, no es exactamente instantánea, y no ha podido hacer detonación en su totalidad. Esta es la causa de que algunos barcos ligeros hayan resistido a varios torpedos, con gran extrañeza, a primera vista.

En las cabezas que son muy alargadas, para tener una seguridad de detonación, se ha querido compensar

tal defecto con la colocación de dos espoletas y dos cargas iniciadoras, pero esto, en algunos casos, ha dado peores resultados que si fuese una sola.

Por todo lo dicho, se ve que no es factible el aumentar el peso del explosivo, si ha de ser a costa de aumentar mucho la longitud de la cabeza. En la actualidad varía poco la cantidad de explosivo que llevan las cabezas según el tipo de torpedos, oscilando entre 250 y 270 kilogramos.

Queda el aumentar el peso del explosivo variando el diámetro de la cabeza.

Pensando desde el punto de vista del explosivo, ésta sería la solución mejor, pero se presentaría la dificultad grandísima de las dimensiones que alcanzaría entonces el torpedo. No valdría la pena aumentar el diámetro uno o dos centímetros. El día que se tome esta determinación, que requeriría cambiar gran parte de la maquinaria de fabricación, con su correspondiente elevadísimo gasto, sería necesario dar un paso decisivo y entrar en los torpedos de diámetro de 620 ó 640 mm. como mínimo. De esta forma nacería un torpedo que ya no sería un arma, sería un barco transportado por otro. Recordando el paso dado de los de 450 a 533'4 mm. de diámetro, se observa que de este aumento, aparentemente pequeño, han nacido torpedos de longitud variable, entre 7'2 y 7'5 metros, o sea, casi un tercio más de longitud que los antiguos y de un peso mayor de una tonelada y media.

Si se mantuviesen tales proporciones sería fácil calcular las dimensiones de longitud y peso que debería tener un torpedo de un diámetro de 640 mm. Sería un aparato que no podría ser manejado en un destructor ni en un submarino, y de aquí que el aumento de potencia destructora se resolvería con el inconveniente de llevar solamente dos torpedos un barco que fuese un poco más pequeño que un crucero. De todo lo dicho, se desprende que ni con el aumento de diámetro es una solución asequible, al menos por ahora, y, por tanto, que el peso del explosivo tiene que permanecer el mismo, variando solamente en pequeña cantidad. Existe otra solución para aumentar el efecto destructor, consistente en cambiar de explosivo, sustituyéndolo por otro más potente, y por

esta parte la cuestión es abordable con alguna probabilidad de éxito, aunque este cambio de explosivo no se podrá efectuar hasta que se esté completamente seguro de poderlo hacer por otro mejor que el que se tiene, y eso no es fácil. Se conocen infinidad de explosivos que son más potentes que la trilita, pero éste tiene las cualidades de seguridad y fácil manipulación, que aún no ha sido posible hallar otro.

Es necesario tener presente al estudiar los explosivos de las armas submarinas que las minas y los torpedos no se encuentran en las mismas condiciones; las minas están menos expuestas que los torpedos a recibir un impacto. Las minas no se encuentran en la mayoría de los casos, embarcadas durante el combate, como sucede a los torpedos, y debe excluirse la posibilidad de que explote si recibe un proyectil en la cabeza. Por este motivo se está por ahora imposibilitado para sustituir la trilita, pues aunque se ha observado que no es tan estable como se creía, y, principalmente, cuando es herida por ráfagas de proyectiles de ametralladora de calibres superiores a 15 mm., sin embargo, lo es más que los otros explosivos.

Resumiendo: Se puede decir que se debe dar al torpedo la máxima potencia destructora; que tal potencia es función, no sólo de la cantidad del explosivo, sino también de la forma de la cabeza; que el aumento de longitud de la misma no es conveniente desde ningún punto de vista, y, por otra parte, si se aumenta el diámetro se origina otra serie de inconvenientes mayores que las ventajas. Sólo queda la solución de encontrar otro explosivo de mayor potencia que la trilita y que le iguale, o, en todo caso, sea poco inferior en cuanto a sus condiciones de seguridad y fácil manipulación.

Este es, de momento, el único camino que nos puede llevar a solucionar el problema de aumentar la potencia destructora del torpedo.

Problema de la autonomía.

Está, en parte, unido al de la velocidad; pero mientras el factor autonomía solo está estrechamente ligado a la cuestión de los consumos de aire y líquidos en gene-

ral, el de la velocidad lo está a la cuestión de la máquina, así que los dos problemas deben estudiarse por separado.

Como es sabido, el torpedo para navegar necesita aire, agua, combustible y aceite. El suministro de los tres últimos no preocupa lo más mínimo, pero no sucede así con el aire.

El problema de la autonomía de los torpedos consiste, evidentemente, en poderles dar la máxima autonomía a una velocidad conveniente, así como una buena estabilidad durante el recorrido.

Los torpedos actualmente pueden hacer un recorrido de 12 a 15 kilómetros, distancia más que suficiente para lograr plenamente su finalidad. Una carrera de este género implica una distancia de lanzamiento de 15 a 18 kilómetros, y a una distancia mayor que ésta será difícil que se intente efectuar ningún lanzamiento. Además, tampoco convendría hacerlo, porque al determinar los datos de lanzamiento, los errores asumirían valores tales, que convertirían el lanzamiento en un tiro de azar.

Hoy en día el lanzamiento a gran distancia, como lanzamiento aislado, no existe. Ningún buque se permitirá el lujo de lanzar un torpedo contra un enemigo a la distancia de 15 kilómetros; se tenderá a hacerlo a distancia mucho menores, para tener más probabilidades de éxito.

El lanzamiento a grandes distancias hoy, es el lanzamiento de flotillas contra una formación. Sus probabilidades son tales, que, en general, este lanzamiento se considera que tiene éxito cuando obliga a maniobrar al enemigo, aunque no consiga producir daños materiales.

Evidentemente, en tal caso no es necesario ni conveniente llevar la flotilla muy cerca del enemigo. Aparte de que tampoco sería posible el conseguirlo. Asimismo, no es conveniente el lanzar desde muy lejos, porque por encima de los 15 kilómetros el enemigo podría no apercibirse del lanzamiento y no maniobrar o maniobrar después, teniendo en cuenta la velocidad de los torpedos como base y hacer una maniobra menos amplia de aquélla que se deseaba hiciera. Por estas razones, se puede decir que se ha llegado a obtener una distancia de lanzamiento satisfactoria. De todos modos

se debe tener en cuenta que por una eventualidad se pida algún día el aumento de la autonomía del torpedo.

Para llegar a ello es necesario aumentar la cantidad de aire que contiene la cámara. Tal aumento no es fácil, pues para ello sólo hay dos procedimientos: aumentar las dimensiones de la cámara de aire o aumentar la presión en la misma.

Al hablar del primer problema hemos indicado todas las dificultades que se presentan para aumentar las dimensiones del torpedo. En el caso particular de la cámara, como se trata de la parte más pesada del torpedo, a aquéllas dificultades vendrían a sumárseles la de aumentar notablemente su peso.

Se puede aumentar la presión. En este caso no existe el problema en el torpedo en sí, sino en la resistencia mecánica de la cámara.

Actualmente se cargan las cámaras de aire a presiones de 200 kgs/cm², teniendo aquéllas espesores de pared de 11 milímetros. Recientemente, en algunos torpedos la presión se aumentó de 180 a 200 kgs/cm², con una pequeña modificación del espesor de la pared. Al hacer esto se ha reducido el límite de la seguridad para el cual la cámara estaba calculada, límite que ya era bajo en comparación a los límites de seguridad que se requieren en la industria y en otras máquinas menos peligrosas. Hoy día se puede decir que no es posible aumentar más la presión sin modificar el espesor de las paredes de la cámara de aire.

Aumentando la autonomía, debe de hacerlo la duración de la carrera, y, por tanto, el tiempo durante el cual el giróscopo tiene que ser suficientemente eficaz para mantener la derrota. Esto no es dificultad, porque los giróscopos actuales tienen una duración eficaz de veinticinco minutos, que se considera, para mayor seguridad reducido a veinte, y se puede aumentar en algunos minutos para un eventual alargamiento de la carrera.

En resumen: este problema no preocupa a nadie por ahora, porque la distancia de 15 kilómetros es satisfactoria, y si se desea un aumento de la autonomía del torpedo, sería necesario aumentar las dimensiones de la cámara o el espesor de las paredes.

Problema de la velocidad.

Es éste otro grave problema, del que evidentemente, existen soluciones parciales, pero no totales, y en el cual no se llegará nunca a una velocidad que pudiéramos decir que ya era el límite, pues cuanto más veloz sea el torpedo, tanto mejor se le considerará como arma. En este problema no se conoce cuál es la deseada meta; siempre se pedirá superar las velocidades alcanzadas.

Es necesario no confundir la velocidad de un tipo de torpedo respecto a otro tipo, con la posibilidad de obtener una velocidad más elevada con algún torpedo de un lote. Tal última posibilidad existe siempre, pero debe desecharse. Los torpedos de un mismo lote han de dar la misma velocidad, para no tener el inconveniente de que en un mismo buque existan torpedos de diferentes velocidades, y no tener que introducir, al calcular el ángulo de puntería, una ú otra velocidad, según el torpedo que se vaya a lanzar.

La velocidad está dada por la potencia de la máquina, y debe determinarse con la base de la resistencia a la marcha del torpedo.

Para aumentar la velocidad del torpedo se debe disminuir la resistencia al movimiento o aumentar la potencia de la máquina. En los torpedos de 450 mm. la máquina adoptada casi para todos era la de cuatro cilindros a estrella, la cual llegó al máximo de perfeccionamiento, y no hubiese podido dar más de lo conseguido. La potencia de la máquina alternativa es función de la presión que el fluido ejerce sobre el pistón, de la superficie de éste y de la longitud de la carrera. La superficie del pistón no podía aumentarse, ni la carrera, pues llevaría consigo el aumento del diámetro del torpedo, y la presión tampoco, para compensar la imposibilidad de aumento de los otros dos elementos. Era, en realidad, una máquina que no podía rendir más.

Actualmente se ha llegado con otras máquinas a potencias de 500 HP. para recorridos de tres a cuatro mil metros a velocidades superiores a 50 nudos. Ahora, ya su límite de rendimiento también está muy próximo al máximo.

Por otra parte se ha avanzado en la cuestión de la resistencia a la marcha. Creíase, y se había llegado a demostrar, que la mejor forma para la cabeza era la esférica; pero recientes experiencias han demostrado que debe ser ojival.

Se ha podido realizar el torpedo de 50 nudos efectuando los dos sistemas: transformando la cabeza, con la consiguiente disminución de la resistencia, y modificando la máquina, con el consiguiente aumento de la potencia, incrementando la presión del aire, la superficie de los pistones y el número de revoluciones.

Será difícil superar las velocidades hasta ahora logradas. Con las máquinas actuales se podrá conseguir un aumento de uno o dos nudos; pero cabe asegurar que un aumento decisivo sólo se obtendrá recurriendo a otro tipo de máquina o a otro sistema de locomoción.

Resumiendo: se puede decir que el problema de la velocidad está lejos de una solución satisfactoria, porque existe muy poca diferencia entre la velocidad de los torpedos y la de los barcos. Con las máquinas actuales es difícil hacer predicciones optimistas, pero queda establecido que la solución va unida a la potencia de la máquina y a la resistencia que presenta el torpedo. La potencia de la máquina puede variarse perfeccionando los datos de la máquina actual o variando el tipo de ella. Con el segundo procedimiento se podrá llegar a un decisivo aumento.

Se puede aceptar que el aumento de la potencia de la máquina podrá obtenerse aumentando la presión del fluido, sin recurrir a un aumento cuantitativo del aire, o sinó aumentando la temperatura de combustión en el recalentador; pero el aumentar la temperatura en el recalentador no es factible. Aunque no es fácil obtener con exactitud la temperatura a que trabaja, se calcula en unos 800°, y a tales temperaturas la resistencia de los materiales es muy escasa, así que no cabe la posibilidad de su aumento.

El torpedo eléctrico o el torpedo cohete pueden ser soluciones a este problema, en especial el segundo por dejar más sitio para carga explosiva, y sería una verdadera revolución en esta arma, pues seguramente su construcción resultaría más sencilla y menor su coste.

Problema de la estabilidad, tanto en el plano vertical como en el horizontal.

Este problema trata de los actuales órganos de mando. Tales órganos responden bastante bien, en la mayoría de los casos, a las necesidades de hoy en día, pero todavía no está plenamente resuelto en dos puntos: el primer trozo de la trayectoria en el lanzamiento supermarino, y el ángulo inicial.

En el lanzamiento desde submarinos el torpedo sale del tubo situado a proa o popa del barco, dada la pequeña velocidad a que navega el submarino, se encuentra siempre en las mismas condiciones de lanzamiento, siendo por ello bastante fácil lograr una buena carrera y un satisfactorio primer trozo de trayectoria.

Por el contrario, en lanzamientos desde buques de superficie influyen mucho las distintas posiciones en que se puede encontrar el tubo lanzatorpedos, así como las grandes y variables velocidades que desarrollan estos buques, y por estas causas aún no se ha podido resolver satisfactoriamente el problema de conseguir buenos lanzamientos en cada caso.

Lo mismo se puede decir del lanzamiento con ángulo de giróscopo. En un examen de tal maniobra se ve palpablemente la influencia de los timones verticales sobre la trayectoria horizontal y vertical. También existen componentes producidas por la escora, que influyen en el comportamiento del torpedo, o sea, que se tropieza con dificultades para resolver el problema por hallarse con frecuencia el torpedo en condiciones totalmente diferentes en un lanzamiento que en otro, y podemos decir que por ahora no se ha encontrado una solución para asegurar su equilibrio.

Se puede resumir el problema en los siguientes términos: El funcionamiento de los órganos directos del torpedo durante la trayectoria horizontal ordinaria es satisfactorio. En el lanzamiento desde submarino se puede conseguir una buena trayectoria, aún al principio del recorrido. La dificultad a resolver es la de encontrar un sistema de equilibrio que permita un lanzamiento seguro y una buena trayectoria inicial desde buques de superficie, sea el que sea el ángulo de marcación de los

tubos, la velocidad del buque que lanza y el ángulo de giróscopo que se haya dado al torpedo.

Problema de la invisibilidad de la estela.

Este es el problema que más ha preocupado y sigue preocupando, porque es, efectivamente, el de más interesante solución, pues mejoraría considerablemente el torpedo como arma. La solución está por ahora lejana, aunque ya se vislumbra en el horizonte. Se comprende que el motor tiene que tener evacuación, a menos que sea motor eléctrico, y cualquiera que sea el procedimiento de evacuación ha de formar necesariamente una estela visible.

Se han inventado muchos sistemas, pero prácticamente ninguno ha sido satisfactorio. Recientemente se ha empleado para el funcionamiento de los torpedos el anhídrido carbónico y el oxígeno, de manera que si la parte de oxígeno fuera toda absorbida en la combustión, el CO_2 , que es soluble en el agua, sería absorbido por ésta. Sin embargo, la estela se veía casi lo mismo, por no tener tiempo suficiente el CO_2 para disolverse desde la salida del torpedo a la superficie, y aunque se notó una disminución de la estela, no se consiguió lo que se deseaba, y la ventaja era pequeña para modificar por ella todos los compresores y acumuladores de aire que no sirven para el CO_2 .

Otra tentativa se hizo tratando de colorear los gases de evacuación para hacerlos menos visibles, con idéntico poco satisfactorio resultado. Por tanto, el problema está aún totalmente sin resolver. Se cifran grandes esperanzas en la utilización de motores eléctricos, pero también se presentan algunas dificultades; no se trata de encontrar el motor a emplear, cosa que sería fácil; lo que por ahora faltan son acumuladores que reúnan las condiciones necesarias y produzcan la energía suficiente para el funcionamiento de los aparatos con la potencia y el tiempo deseado. Torpedos sin estela que sean capaces de andar 10, 15 y aún 20 nudos son perfectamente realizables. La dificultad se presenta cuando se trata de conseguir una gran velocidad en un tiempo muy breve.

Según parece, existen torpedos eléctricos capaces de transportar una carga explosiva de 200 a 250 kilogramos, recorriendo hasta 2.000 metros, con velocidades cercanas a 28 nudos.

En estos torpedos eléctricos una de las mayores dificultades consiste en el arranque de la máquina, pues así como el mantener la velocidad es sencillo, el encontrar una batería que no se consuma demasiado al poner en marcha la máquina de cero a la velocidad de régimen es difícil. Parece que se podrá resolver el problema arrancando la máquina al lanzar el torpedo por medio de un motor acoplado a la tapa del tubo, y que por medio de un embrague a las hélices haga de par de arranque.

Vemos, pues, que sobre la cuestión de la supresión de la estela aún se puede decir muy poco. El problema existe de lleno, y aunque es asunto muy importante e interesante, no se ha dado todavía el paso para su solución.

En estas páginas hemos examinado ligeramente los diversos problemas relacionados con el progreso de los torpedos y los inconvenientes con que se tropieza para la construcción del torpedo perfecto.

A menudo se tienen referencias de modificaciones y mejoras introducidas en el arma, que demuestran que el trabajo por resolver estos problemas sigue con constancia, y cabe esperar que tras estas continuadas experiencias en la mar y en el taller, además del gran maestro que es la guerra, se llegue, al finalizar ésta, a haber conseguido un mejoramiento capital de los torpedos.

(De la "Revista General de Marina, España")



¿Poder aéreo versus poder naval o poder naval plus poder aéreo?

Tantas y tan grandes han sido las alteraciones observadas en la conducción de esta guerra, que la estrategia, sobre todo la táctica, nos parecen conmovidas hasta en sus más fundamentales conceptos.

A dos causas, sobre todo, debe atribuirse esta transformación; a la noción más completa, sobre ejecución de la guerra total, y a la evolución del material, especialmente la mecanización en tierra, los grandes progresos realizados por la aviación y su empleo en masa, que como es sabido, excedieron todas las previsiones.

Los progresos de la aviación excitan las imaginaciones, y como ha sucedido siempre con las armas nuevas, se estima que hoy día en el mar, el poder aéreo puede superar el valor del poder naval; que en la conducción de la guerra será preferible poseer preponderancia aérea en vez de preponderancia naval; y se llega, al final a admitir que el poder aéreo preponderante puede sólo de por sí, conseguir la victoria, aún contra un poder naval militar superior.

No podemos cerrar los ojos ante la crisis por la que atraviesa hoy el poder naval, no sólo debido al desarrollo del poder aéreo, sino sobre todo porque, en la constitución de las fuerzas navales, la mentalidad naval no le ha otorgado al poder aéreo el puesto que por derecho debía corresponderle.

Los críticos de la guerra actual nos suministran abundante material para que reflexionemos sobre la influencia que el poder aéreo ha ejercido en su conducción y sobre la que podrá tener en las operaciones fu-

turas del actual conflicto. Como base de nuestras reflexiones hemos tomado dos documentos fundamentales: uno, las afirmaciones del almirante Andrew Cunningham, que tiene la experiencia de más de dos años como Comandante en jefe de las fuerzas británicas en el Mediterráneo; el otro, el libro del mayor Alexander Seversky, "Victory through Air Power" (*) publicado hace poco y que tanto éxito tuvo a ambos lados del Atlántico.

Antes de entrar a su análisis, séanos permitido hacer algunas consideraciones que aclararán nuestros puntos de vista.

El poder naval atraviesa, ahora, como dijimos, por una crisis. Anteriormente ha atravesado otras, y si de éstas no salió con su valor disminuído, en cambio, como es sabido, sus modalidades de aplicación quedaron fuertemente modificadas.

La marina preponderante dejó de "dominar" libremente los mares debido a la existencia de los medios marítimos insidiosos: el torpedero, la mina y sobre todo el submarino. Hace cuarenta años, como consecuencia de la capacidad de acción del submarino, se produjo una crisis en el poder naval de superficie; también entonces se admitió que había pasado el tiempo de los buques grandes, impresión que se arraigó cuando en 1914, un submarino alemán echó a pique, en pocas horas, a tres cruceros ingleses. La marina respondió entonces a la amenaza submarina con la escolta de torpederos. Del mismo modo si hoy se provee de una adecuada escolta aérea, el acorazado quedará tan seguro contra el avión torpedero o bombardero, como quedó contra el submarino, en su oportunidad. Bien entendido que se habla de seguridad relativa.

Desde el comienzo de la guerra, la marina inglesa ha perdido al "Royal Oak", "Courageous", "Barham" y "Ark Royal" por acción submarina; al "Hood" y "Glorious" por ataque de buques de superficie y al "Prince of Wales" y "Repulse" por ataque aéreo. Resulta así que las pérdidas por acción aérea, representan el 25% de las totales, y han ocurrido cuando los buques atacados no disponían de protección aérea. Si no hu-

(*) "Victoria por el Poder Aéreo"

biesen tenido una escolta de torpederos, hubiera sido igualmente fácil a un grupo de submarinos el hundir a los dos últimos buques citados. Muchos otros de superficie: cruceros, torpederos, etc., se han perdido o han sido averiados por la aviación, pero siempre donde se hizo sentir la falta de protección aérea.

La noción del dominio del mar desapareció para dar lugar a un "contralor", cada vez menos seguro, de las comunicaciones marítimas, pero aún así, éstas podían ser utilizadas por aquel que poseía preponderancia naval, y le quitaba esa posibilidad al adversario notoriamente inferior.

A la menor seguridad de las comunicaciones marítimas correspondió un mayor grado de dependencia de las comunicaciones. El poder marítimo mercante creció en importancia, y con ella aumentó también la necesidad de su protección.

El problema de las comunicaciones marítimas, de naturaleza económica o militar, alcanzó así el primer puesto en la conducción de las operaciones por mar, que, en su mayor parte, consisten hoy en el ataque y defensa de esas comunicaciones.

En la pasada Guerra Mundial se afirmaba que la imposibilidad de Alemania para mantener sus comunicaciones por mar, era debida —aparte de la preponderancia naval inglesa— a su desventajosa posición geográfica, pues las islas británicas le impedían la salida al mar libre. Hoy día, Alemania está ubicada desde Noruega hasta la frontera de España, con lo cual tiene facilidad para realizar acciones aéreas y submarinas. Sin embargo, es bien sabido, que a pesar de contar, hasta hace poco, de preponderancia aérea, no pudo utilizar las vías del mar, y que su gran marina mercante continúa paralizada, en su mayor parte, en los puertos nacionales o internada en los neutrales.

Ninguna otra fuerza que no fuese la flota británica —que dá la impresión de estar inmóvil y encerrada en los puertos, pero que asimismo ejerce una presión silenciosa— impidió a los buques mercantes alemanes el continuar su misión de enriquecer a su país y de abastecerlo con muchos elementos de que carecía para una vida más desahogada y para la conducción de la guerra.

Suponer que la marina británica abandonó el Atlántico Norte Oriental a la preponderancia aérea alemana, para meterse en los puertos, sería ignorar la verdadera situación estratégica de los dos beligerantes, debida a la preponderancia naval de uno de ellos.

Inglaterra tiene dura necesidad de hacer venir por la vía del mar aquello que necesita para hacer la guerra; lo hace con pérdidas, pero lo hace: de otro modo haría mucho que hubiera perdido la guerra. Alemania, cuyas comunicaciones por tierra le proveen, hoy mucho más que en la última guerra, no deja de necesitar, como es lógico, su tráfico marítimo. Antes de entrar el continente americano en el conflicto, le convenía retirar de allí algunos elementos esenciales que le darían una situación más desahogada, pero todas las tentativas para realizar ese comercio, fallaron debido a la interceptación que realizó la flota británica. El tráfico costero, necesario para completar el de los ferrocarriles y canales, tan sobrecargado, se hace con pérdidas considerables.

El creciente poder de la fuerza aérea puso un arma formidable en las manos de aquél que ataca las comunicaciones marítimas; pero, al igual que en la guerra pasada, el submarino no suministra un medio de transporte que substituya al marítimo ni ha dado, hasta hoy, (sin la fuerza naval) el medio de garantizar las propias comunicaciones. Esta situación, tal cual existe hoy, no podrá alterarse sino en un futuro más o menos lejano.

La fuerza aérea por sí sola, (como la naval y la militar) puede, en ciertos casos, obtener la victoria; es una cuestión, primero, de relatividad, de superioridad aplastante de un partido, de inferioridad manifiesta del otro; y segundo, de circunstancias estratégicas, como ser la extensión de los teatros de operaciones, la preponderancia de los teatros de guerra terrestres o de los marítimos; de los medios disponibles para una contra ofensiva.

Las posibilidades aéreas han sido previstas durante la guerra pasada y sobre todo después de la misma. Solamente Alemania se preparó y se adaptó más fácilmente a las condiciones futuras, con una elasticidad mental de que no supieron dar pruebas sus dos adversarios; uno

apegado a su mentalidad naval tradicional y el otro no consiguiendo vencer las ideas de una minoría sobre la influencia que se divisaba, tendría una preponderancia de las fuerzas mecanizadas.

Con todo, hoy día es una idea peligrosa suponer que la marina continúa siendo la primera línea de defensa y de ataque. Inglaterra dispone ahora de un gran ejército y de una poderosa aviación en su territorio, precisamente porque su marina, por sí sola, no constituye una defensa segura.

En muchos frentes, el poder aéreo ha probado su fuerza, pero generalmente a costa de una triste experiencia para las llamadas naciones unidas. Malasia, Singapur, las Indias Holandesas y Birmania se perdieron por falta de aviación. Ceilán resiste aún porque dispone de una defensa aérea adecuada.

Una de las limitaciones del poder marítimo consiste ahora en la incapacidad de los buques para entrar y mantenerse en aguas restringidas, donde puedan estar expuestos a los ataques de aviación, provenientes de bases terrestres.

Si una marina no puede operar en aguas restringidas, en las circunstancias mencionadas, tampoco puede aproximarse a las costas enemigas, salvo que disponga de una protección aérea, que provenga también de bases terrestres.

Si 35 aviones pudieran destruir dos buques de línea en media hora (Malasia), a pesar de la colosal defensa antiaérea de los mismos y de su escolta de torpederos, podemos admitir que una escuadra de cuatro buques semejantes sería destruída, en el mismo tiempo, por un doble número de aviones. Australia podrá resistir siempre que tenga una adecuada aviación con base en tierra, pues entonces la escuadra japonesa y sus transportes no podrán alcanzar las costas de aquel inmenso territorio, a no ser que el Japón conquistase posesiones avanzadas, desde las cuales pudiese neutralizar la aviación del defensor.

En la batalla del Mar de Coral, las dos fuerzas navales nunca estuvieron a menos de 180 millas de distancia, con excepción de algunas intervenciones ocasionales de submarinos, de uno y otro lado. Toda la acción con-

sistió en repetidos ataques de aviación de cada uno de los beligerantes contra los buques de superficie del otro; la artillería de los buques sólo fué empleada en el tiro antiaéreo. Las averías y los hundimientos fueron consecuencia de los ataques aéreos.

En las primeras fases de la guerra actual, la aviación tomó parte en los combates navales con la misión de reducir la velocidad de los buques de superficie de la escuadra, menos potente que pretendía substraerse a la caza del adversario más fuerte: caso del "Bismarck" y de los combates del Mediterráneo. Ultimamente los dos adversarios han lanzado sus aviaciones al ataque de los portaaviones y buques de superficie enemigos, y no se ha llegado a producir el contacto balístico de los buques (Mar de Coral y Midway), o a lo sumo este contacto ha desempeñado un rol muy secundario (batalla de los convoyes, en junio, en el Mediterráneo).

Estas acciones bien pueden marcar la iniciación de una nueva época en la táctica naval, en la que los buques de superficie no podrán desempeñar su cometido en la batalla hasta tanto una de las escuadras no haya podido destruir o reducir los portaaviones de la otra, ya sea por acción aérea, o por ataque de los submarinos, y haya conseguido neutralizar la amenaza de la aviación con base terrestre.

Las enseñanzas de las más recientes acciones en el mar, constituyen la base de la nueva política de construcciones navales norteamericanas que dá preferencia a los portaaviones sobre los buques de línea en la convicción de que sobre los portaaviones recaerá el peso de las grandes acciones tácticas aero-navales del futuro, en aguas del Pacífico.

Los combates y encuentros en el mar, en la presente guerra, resultaron en general, del ataque y defensa de las comunicaciones, ya sea para fines de comercio o militares, como son: las expediciones marítimas y el refuerzo y reabastecimiento de la misma.

En campos estratégicos limitados, la defensa directa de los convoyes se efectúa con fuerzas ligeras de superficie y con aviación; el ataque, cuando el atacante es inferior en el mar, se lleva a cabo por los submarinos y la aviación, y cuando es superior, por los mismos

medios anteriores y por fuerzas ligeras de superficie. Si el inferior, atacante, dispone de fuerzas de superficie y de una posición en el flanco de la línea de avance del convoy, como en el caso de la ruta a Murmansk, puede tentar, con ellas, efectuar incursiones, a las que el defensor opone sus fuerzas de superficie preponderantes.

En dicha línea de abastecimientos de Murmansk, el que efectúa las comunicaciones, sólo en la última parte de la travesía puede recibir apoyo aéreo para defender los convoyes, puesto que la mayor parte restante de la ruta, queda fuera del alcance de la aviación terrestre del defensor. En esta mayor parte del viaje, para defenderse de la aviación y de los submarinos del atacante, el convoy tiene que contar con el armamento propio de los transportes, con el de la escolta naval y con algunos aviones transportables por buques mercantes que operan en condiciones precarias.

Si las fuerzas de superficie se equilibran (Mediterráneo), cada beligerante hará navegar sus convoyes escoltados por fuerzas poderosas de superficie y de ahí resultan los encuentros aero-navales o los de fuerzas aéreas contra fuerzas navales.

En las primeras fases de esta guerra, Inglaterra prefería llegar al contacto naval. Italia, preocupada en mantener una escuadra en potencia (porque no tiene, como Inglaterra, preponderancia marítima en general) procuraba, mediante el ataque aéreo, la destrucción de las fuerzas navales de escolta y de los convoyes. Aunque ninguno de los dos tentó, ni consiguió, conquistar el dominio del mar, uno y otro buscaron la preponderancia aérea, que, en aquel teatro limitado de operaciones, bastaba para convertir en precaria la situación de la fuerza naval adversaria. Esta preponderancia fué buscada especialmente por el Eje que dispone de posiciones, desde las cuales puede dominar, por la aviación, todo ese tablero.

La geografía, tanto como las fuerzas, domina la estrategia de la guerra en el mar, con el desarrollo del factor aéreo, cuyas posibilidades en radio de acción no podemos dejar de considerar hoy en día.

Tratándose de campos estratégicos muy extensos, la situación es diferente. El submarino opera práctica-

mente en todas las regiones para atacar tanto a los convoyes mercantes, como a los militares; la aviación concentra su acción, tanto de ataque, como de defensa, en relativa proximidad de las posiciones que le sirven de base. En el Atlántico, sólo el preponderante en el mar utiliza las líneas de comunicaciones marítimas, que defiende directamente con las fuerzas ligeras de superficie y directa o indirectamente, según las circunstancias, con las fuerzas pesadas. El más débil ataca a los convoyes con submarinos y con aviación o con "Raiders" de superficie que están al acecho. En el Pacífico, donde la preponderancia naval local la obtuvo el Japón desde el principio, esta nación pudo así enviar libremente sus expediciones militares, las que, por avances sucesivos, y a cubierto de la aviación preponderante, fueron conquistando posiciones en el área del Pacífico sudoccidental. La acción submarina del defensor se hizo sentir poco, debido especialmente a la pérdida de sus bases, y por tener que operar a distancias mucho mayores que las que se miden en el Atlántico. Menos aún podría hacer una aviación que era netamente inferior. La situación parece alterada en los últimos tiempos, debido a un cierto equilibrio en el aire y en el mar.

Las expediciones militares y los convoyes de reabastecimiento, se efectúan corriendo riesgos, sin que aquí, como en los teatros de operaciones en Europa, se trate de adquirir, previamente, el dominio del mar. Resultan así choques en los cuales cada uno procura realizar el desgaste de las fuerzas navales enemigas, empleando de preferencia o exclusivamente, a la aviación.

Esto no quiere decir que el poder naval haya perdido su valor. Más bien, indica que cada uno reconoce la necesidad de tener una preponderancia naval asegurada, y que trata de obtenerla con el menor desgaste de las propias fuerzas lanzando, de preferencia, las menos dispendiosas a la acción; no constituye un principio diferente de aquel que hace medio siglo precedió a la doctrina de la flotilla de superficie y submarinos.

El almirante Andrew Cunningham, en una relación de las hostilidades, desde el comienzo de la guerra, afirmó que a las fuerzas británicas les faltó allí, permanentemente, las condiciones esenciales de la victoria; y que

un fuerte poder aéreo de la marina debe ser considerado como la piedra fundamental de la supremacía marítima. El futuro pertenece a la aviación con bases terrestres, no debiendo emplearse el grande y vulnerable portaaviones en los mares estrechos o restringidos. No manifiesta entusiasmo por los bombarderos en picada, pero piensa que una escuadra nunca tendrá demasiados aviones torpederos.

En la guerra del Mediterráneo, el almirante considera cuatro fases.

Fase 1.

En septiembre de 1939, los ingleses tenían reunida, en Alejandría, una escuadra capaz de obtener una rápida decisión sobre la italiana, si Italia hubiese estado en guerra. Las exigencias de las operaciones en el Atlántico hicieron que gran parte de la fuerza inglesa fuese retirada de esas aguas, y, cuando Italia entró en el conflicto, la marina aliada en el Mediterráneo estaba formada especialmente por los buques franceses. Los ingleses tenían allí, sólo algunos viejos cruceros y varios torpederos.

Fase 2.

Llega hasta principios de 1941. Comienza con una fuerza inglesa muy débil en el mar, pero más débil aún en el aire y debuta con una serie de corridas en el Mediterráneo central con poco fruto, principalmente debido al deficiente servicio de reconocimiento aéreo. Casi todos los encuentros de cierta importancia resultaron de la necesidad de cubrir los movimientos de los convoyes; el principal fué el incidente en las proximidades de Calabria, en julio de 1940, que aún cuando no tuvo carácter decisivo, hizo que durante meses el adversario evitara realizar cruceros muy lejanos. De aquí resultó el ataque aéreo de la marina a la base de Tarento, como el mejor medio de golpear a la fuerza principal enemiga.

En esta empresa no debe olvidarse la acción de los portaaviones y de las fuerzas de sostén, que llevaron a los aviones de ataque, hasta 150 millas de la principal base enemiga.

El resto de este período es una historia de pasajes continuos de convoyes, de ataques al flanco enemigo en

Libia, y del restablecimiento gradual de la supremacía aérea en el mar. Esta era, de una importancia vital. Con la llegada de portaaviones y aviones de caza, y debido al brillante desarrollo de la técnica de combate en el "Eagle" y en el "Illustrious", en particular, se llegó a un punto de tal preparación, que la aviación enemiga de reconocimiento no se atrevía a aproximarse a la escuadra británica, pues hubiera sido abatida si lo intentaba.

De ahí resultó que la escuadra ocupaba posiciones desconocidas para el enemigo, y por lo tanto, que no fuese bombardeada.

Esta superioridad aérea, junto con los resultados de Tarento y de las acciones del "Sidney", abrieron el camino del Mediterráneo.

Después de la ofensiva de Wavel, Alemania acudió a este mar.

Fase 3.

Esta fase se caracteriza por el predominio de Alemania en el aire.

La victoria final en la guerra —no nos hagamos ilusiones— es ganado por el soldado en tierra, abriéndose camino a través de las defensas enemigas, en el territorio del adversario. Para conseguirlo, debe ante todo, desembarcar y ser abastecido por mar. Para ésto es esencial el poder marítimo, y nunca fué más claramente demostrada esta condición que en la campaña del Mediterráneo en 1941 y en el Extremo Oriente en 1942.

Pero una parte integrante del poder marítimo, en la guerra moderna, es el aire. Así como el cañón y el torpedo son armas transportadas por los buques para golpear al enemigo, así también es otra arma el aeroplano.

Cuando se trata de grandes distancia, esta arma debe tener su base en tierra, siempre que se disponga de la técnica y aparatos apropiados.

Esta circunstancia fué aprovechada hasta el máximo por los alemanes. Gran número de bombarderos de gran radio de acción y en picada, aparatos de caza y de reconocimiento, vinieron en auxilio de Italia.

A pesar de este formidable refuerzo, los convoyes ingleses continuaron atravesando el Mediterráneo. Divisiones enteras fueron transportadas a Grecia, y la ofensiva en Libia fué apoyada por mar. Pero también comenzaron las pérdidas.

El "Illustrious" hizo un esfuerzo heroico en Malta y a lo largo de la isla, a principios de 1941, y cada vez que las fuerzas inglesas salían al mar aumentaba la importancia e intensidad del ataque adversario.

A la acción incierta de la aviación en el ataque a los buques, que fué la característica en los primeros tiempos de la guerra en el Mediterráneo, siguió una fase de mayor eficacia. La escuadra que es inferior en el aire, cualquiera sea su valor combativo, y la "fitness to win" (capacidad para ganar) que la anime, encontrará a su frente un adversario al que no podrá batir con armas iguales.

Confortada con los éxitos alemanes, la escuadra italiana salió en marzo de 1941, probablemente para interceptar los convoyes que iban a Grecia; se realizó entonces la batalla de Matapán.

No está demás decir que los efectos épicos de Grecia y Creta que siguieron, se realizaron a la sombra de la batalla de Matapán, que los hizo posibles.

Los llamo épicos porque el poder aéreo, en condiciones excepcionalmente favorables, fué lanzado contra las fuerzas del mar. Nuestros buques ejecutaron su misión en tal forma que embarcaron y reembarcaron decenas de miles de hombres durante un ataque aéreo sin paralelo. La escuadra del Mediterráneo y con ella la férreamente decidida marina mercante, realizaron su tarea, batidos incesantemente desde el aire, sufriendo pérdidas espantosas, sin dormir, con los buques desesperadamente amontonados.

Grecia y Creta fueron reveses, pero considero como mi mayor orgullo el haber tenido el privilegio de mandar a aquellos hombres en ese momento de adversidades.

Es ésta la fase de la fuerza aérea dominando a la naval, cuando ésta no vá acompañada por aviación adecuada. A pesar de Matapán, la aviación alemana aseguró la conquista de Grecia y de Creta.

“El poder aéreo, en condiciones excepcionalmente favorables, fué empleado contra el poder marítimo”, y consiguió derrotarlo.

Aún la escuadra superior, cuando se encuentra en aguas apartadas, puede ser detenida, correr riesgos y sufrir grandes pérdidas, si tuviera que oponerse a un adversario que dispusiese de un arma aérea mucho más fuerte. Pero el equilibrio de fuerzas en el aire, no hará sino aumentar extraordinariamente la potencia de la escuadra superior.

Con todo, debemos trabajar de manera que estas situaciones no puedan producirse: debemos aprender la lección de que **“fuerzas aéreas, suficientes y entrenadas, son una parte indispensable del poder marítimo y una buena garantía** —siempre que nuestros recursos lo permitan— de que el poder marítimo, convenientemente armado, pueda operar hasta la completa derrota del enemigo.

Fase 4.

Después de los hechos del mar Egeo, tuvimos las campañas de Siria y Libia. El Extremo Oriente presentó exigencias inevitables sobre nuestras fuerzas del Medio Oriente; pero el espíritu ofensivo no se perdió, como fué probado en marzo último durante el paso del convoy para Malta, al mando del contraalmirante Vian, quien tuvo como buques más poderosos, a unos cruceros ligeros, frente a una escuadra superior.

Hoy vemos en el Mediterráneo una campaña de destrucción mutua de líneas de abastecimientos. **Atacamos por aire y por mar los abastecimientos enemigos para Libia. Por su parte el enemigo ataca nuestra base de Malta y a nuestros convoyes, que a esta isla se dirigen.**

En esta fase se acentúa la preponderancia aérea del Eje, al mismo tiempo que los progresos de la aviación hacen temer, cada vez más, por las fuerzas de superficie.

Los ataques a Malta, efectuados como preventivo, para impedir que de esta base partan los aviones contra los puntos de partida de las expediciones del Eje, que llevan refuerzo a Libia así como los

ataques de flanco a la corta línea de abastecimientos, cumplen en gran parte su objetivo. La posición estratégica superior que tiene el Eje, le asegura, en todo el Mediterráneo, la preponderancia aérea de su aviación terrestre. La corta distancia que tienen que recorrer los convoyes italianos, contrasta con las mucho mayores que separan a Alejandría y Gibraltar de Libia. El estrecho paso de Sicilia contribuye a asegurar la travesía de los convoyes italianos y hace casi imposible la de los ingleses. Aún en un mar limitado, como el Mediterráneo, la geografía impone conclusiones para el empleo eficaz de la aviación.

Si resulta difícil suscribir algunas de las afirmaciones del mayor Seversky, no es menos difícil el rebatirlas con argumentos de peso. La influencia de la aviación en la conducción de la guerra actual crece de día en día; lo que ayer parecía utopía es hoy una realidad. La aviación está por resolver situaciones estratégicas que no hace mucho parecían insolubles. El mayor Seversky, basado sobre las realizaciones de la aviación en esta guerra, profetiza otras mucho mayores para un futuro próximo. La sorpresa técnica que su desarrollo rápido ha constituido, le tiene asegurados éxitos importantes, y el autor, a quien no le faltan convencimientos profundos del momento y le sobra imaginación, ya ha sido considerado como un profeta de la estrategia de guerra a la par de los nombres venerados de Clausewitz, en tierra, y de Mahan, en el mar.

Debido a que su doctrina y los conceptos en que se basa exigen y merecen un profundo análisis nos hemos de conformar, por el momento, con su exposición en líneas generales, acompañándola con un primer comentario.

El hecho más significativo del conflicto actual — dice el mayor Seversky—, es el ascenso de la aviación a la categoría de factor decisivo y de primacía en la conducción de la guerra. Existe todavía una cierta diferencia de opinión en cuanto al preciso papel de la aviación en el futuro inmediato, sus relaciones con los otros servicios militares, su rol específico en ésta o en aquella ba-

talla o campaña. Pero no hay dos opiniones divergentes sobre el hecho fundamental de que la aviación alteró las concepciones tradicionales ortodoxas de estrategia y de la táctica.

De entre los conceptos básicos de la obra del mayor Seversky, sobresalen los siguientes:

- a) El rápido aumento del radio de acción y de la capacidad de combate de la aviación militar, hace ver que los Estados Unidos de Norte América quedarán tan expuestos a la destrucción desde el aire, dentro de un período de fácil previsión, como lo están hoy día las islas Británicas.
- b) Para ir al encuentro de esta amenaza y a la existencia e independencia de nuestro país, tenemos que comenzar inmediatamente a prepararnos para una guerra específica, condicionada por el advenimiento del poder aéreo. Esta guerra sólo puede ser entre hemisferios, entablada a través de los océanos, con un poder aéreo combatiendo, no sobre ésta o a aquella localidad, sino en cualquier parte del ininterrumpido "océano aéreo".

Una tal preparación exige no sólo más aviación, sino una nueva organización militar y nuevos conceptos estratégicos.

- e) El alcance de la aviación militar viene creciendo tan rápidamente, que el Atlántico dejará de ser un obstáculo dentro de dos años, y el Pacífico dentro de tres. Después, dentro de cinco años, como máximo, se logrará el alcance final, de la vuelta al mundo, de 25.000 millas.

Los conceptos del almirante Cunningham, se refieren a la guerra actual, tal como ha sido librada en el limitado campo estratégico del Mediterráneo, y le adjudican al poder aéreo la parte que actualmente le corresponde en la conducción de las operaciones de la guerra total, conceptos que por otra parte representan la mentalidad naval adaptada a las circunstancias presen-

tes. El mayor Seversky se propone estudiar la más adecuada preparación militar de su país, para la guerra en el futuro próximo, estimando que las posibilidades de la aviación, deducidas de las actuales, serán tales, que habrá avasallado todo, dejando para un plano menos que secundario las misiones del ejército de tierra, y, sobre todo, las de la marina.

Las ideas del mayor Seversky en materia de organización futura se fundan en las posibilidades demostradas por la aviación, en la guerra actual, en los progresos técnicos que, día a día, se están realizando tanto en las características de los aparatos como en su producción en enormes cantidades, en las transformaciones a que estamos asistiendo en la estrategia general de la guerra y en la táctica de las operaciones militares en el mar.

Pasemos ahora el examen de sus conceptos sobre conducción de operaciones.

Hasta aquí, aún los mayores entusiastas del poder aéreo, no se habían dado cuenta que el contralor del aire no era sólo una de las condiciones necesarias para la victoria, sino que era sinónimo de la victoria misma. Seversky afirma que estamos ahora en una posición transitoria, que va hacia una situación final, a la cual se llegará antes de finalizar la actual contienda. En ese momento sólo influirá el poder aéreo, y las fuerzas de tierra y mar quedarán restringidas al papel, puramente servil, de ultimar a un enemigo ya paralizado por la acción aérea.

La aviación vencerá las distancias como lo hicieron el telégrafo y la radio, y para eso no será necesario proceder a nuevas investigaciones o trabajos de descubrimientos, sino tan sólo mejorar lo que ya está planeado y preparar los planes para una producción en serie; y sobre todo convencer a los Estados Mayores de que ésto es realizable e inevitable.

Las autoridades de la marina son las últimas en reconocer que la aviación está tomando el lugar de las escuadras de superficie, en una tras otra de las importantes funciones de guerra.

Naciones con fuerte poder naval han sido batidas por una nación que no lo tenía, y por necesidad, se vieron obligadas a entregar a la aviación misiones que antes únicamente el poder marítimo podía cumplir.

Sólo en dos circunstancias la marina opera aún como en el pasado:

- 1) cuando la acción se desarrolla en zonas que están más allá del alcance de la aviación terrestre;
- 2) cuando el adversario tiene una aviación inferior o no la tiene.

En toda otra situación las unidades navales deben retirarse a una distancia segura, o tienen que operar bajo las alas protectoras de un poder basado en tierra.

Los buques de línea sólo pueden aventurarse a entrar en aguas enemigas, fuerte en aviación, cuando estén cubiertos por el escudo de un poder aéreo igual o superior a la aviación total enemiga existente en esa zona.

Pero, si una nación posee un poder aéreo suficiente como para dar protección a su escuadra de batalla en aguas enemigas, ¿por qué no lanzará directamente ese poder aéreo al corazón del enemigo en lugar de consumirlo en la protección de una fuerza menos eficaz?

La gente de mar dirá, naturalmente, que Seversky debilita sus argumentos por querer probar demasiado.

Las marinas sufrirán, sin duda alguna, grandes pérdidas por el ataque desde el aire, especialmente en aguas restringidas, como las del Mediterráneo, pero en esta mismas aguas sobrevivirán con más éxito de lo que Seversky afirma.

Los acorazados serán inútiles sólo en la hipótesis de poderse repetir el caso de Pearl Harbour, en todas las circunstancias, en todos los mares; pero este argumento sólo es válido si uno de los dos beligerantes dispone del monopolio del poder aéreo.

Una armada poderosa, de grandes aviones, que tenga que oponerse a otra semejante, será más o menos neutralizada por ésta, tal como sucede hoy

en el mar, y las flotas navales continuarán cruzando las aguas con poco menos de seguridad que ahora.

No se excluye naturalmente, la posibilidad de adquirir el monopolio del poder aéreo y con ello ganar la guerra, ya que es factible mediante una mejor preparación previa ú obtenerlo inicialmente por un golpe de sorpresa.

No hay duda de que hoy todos procuran conquistar el dominio del aire. Pero eso es diferente de la afirmación de Seversky de que, actualmente con sólo cambiar de doctrina y utilizando medios ya realizables, es posible obtener un predominio en el aire tal que sea suficiente para asegurar la victoria.

En el Mediterráneo, a pesar de la ventajosa posición estratégica del Eje, debido a la buena disposición de sus bases aéreas que le permiten dominar todo el teatro de operaciones; y no obstante los ataques aéreos en masa y continuos contra Malta sin que los ingleses dispusiesen de otra base en el Mediterráneo, excepto en sus extremos, la preponderancia aérea nunca se estableció en forma tal que lograrse expulsar del aire a los ingleses, con carácter duradero; y tan es así que el Eje no consiguió impedir que submarinos y aviación ingleses interfiriesen sus comunicaciones, produciendo serias pérdidas a los refuerzos destinados a Libia, no obstante tratarse de una navegación bien corta. No desconocemos naturalmente, que la aviación y los submarinos del Eje dificultaron, en mucho mayor escala el pasaje de los refuerzos ingleses, hasta el punto de obligar a suspenderlos.

En el aire es más difícil que en el mar, poder expulsar al adversario del teatro de operaciones en forma absoluta, y con carácter duradero.

Las escuadras ya no son señores de los mares. Su dominio va restringiéndose rápidamente, y en algunos aspectos, desapareciendo por completo.

Ciertas unidades navales pueden seguir utilizándose en misiones auxiliares bajo la protección del poder aéreo. Una parte puede hacer sentir su acción contra naciones atrasadas, que no dispongan de aviación eficaz.

Pero el resto —especialmente los buques de línea— deben ser relegados para los museos de armas antiguas, junto con el arco, la flecha y las escopetas.

Ciertas misiones, como la de la ejecución del bloqueo, pasaron hoy en gran parte a manos de la aviación. Ella posee capacidad para vigilar una extensa zona y atacar las líneas de comunicaciones del adversario, sobre todo en las áreas terminales.

Todo es posible mientras la geografía ayude y el poder aéreo sea preponderante. También el submarino realiza hoy día esa misión, y con mayor eficacia que la fuerza aérea, y sin embargo no ha hecho desaparecer a las escuadras de superficie.

Es indudable que las marinas, debiendo oponerse a un nuevo y poderoso enemigo, sienten restringida y muy limitada su libertad de acción; pero ellas, al pasar por anteriores crisis, supieron adaptarse, se transformaron en su constitución, y hoy carecen de la aviación en su estructura.

Malo es pensar en el exclusivismo de una doctrina, que no coordina con las ideas más modernas que la contrarían, de guerra integral, de guerra total.

Como rama primaria y autónoma, bastándose a sí misma, en la defensa nacional, las marinas terminaron su existencia.

Sin lugar a dudas hoy no hay ramas autónomas en la defensa de los Estados. En la organización, como en la conducción, la guerra es una y total.

El Atlántico y el Pacífico, se desmoronan como obstáculo a la aviación. Y cuando, dentro de cinco años como máximo, la aviación permita a un país lanzar sus golpes en cualquier punto de la superficie de la tierra y en cualquier dirección, no quedará función táctica importante, actualmente entregada a la marina, que no sea absorbida por la aviación.

Es un vaticinio para una situación futura.

El poder naval británico fué prácticamente excluído del Mar del Norte por la aviación nazi, con base en Noruega.

Esta afirmación no corresponde a la realidad actual. Las fuerzas navales británicas permanecen en el Mar del Norte y en el Atlántico, y ahí cubren las líneas vitales de comunicación, protegiendo directa e indirectamente, a los convoyes que entran y salen de las islas Británicas y a los que se dirigen al Artico. Es el poder naval británico, superior, el que obliga a los buques principales alemanes, con bases ventajosamente colocadas en Noruega, a no salir al mar, a interceptar aquellas líneas de comunicaciones. Es todavía el poder naval británico el que no le permite a Alemania comerciar por mar, dejándole apenas la posibilidad —grande, en realidad— de atacar con submarinos y “raiders” de superficie, pero es bien sabido que los submarinos ni la preponderancia aérea alemana, les dió a éstos la libertad de poder usar el mar.

El mantenerse la escuadra británica, o no, en el Mediterráneo no depende, en modo alguno, del poder o de la eficiencia de esa escuadra. Depende, en última instancia, de si el poder aéreo británico o el del Eje obtiene el dominio del cielo mediterráneo.

Supongamos que los últimos buques italianos fuesen hundidos por los ingleses, pero que la aviación alemana adquiere el dominio del aire. Aquel mar, sería entonces, completamente insostenible para la escuadra británica “Victoriosa”, que tendría que retirarse ante la amenaza aérea, como lo hizo en el Mar del Norte o someterse a una prueba desesperada, como la que soporó en Creta.

En el Mediterráneo hay una diferencia de posición geográfica que no puede ignorarse. Mientras el Eje puede dominar todo el teatro de operaciones con su aviación terrestre, no lo puede hacer Inglaterra. Si a esta preponderancia de posición se le agrega una fuerza aérea capaz de conquistar el dominio del aire, es evidente que una escuadra, aún preponderante, no podrá mantenerse allí.

Admitamos por un momento una igualdad o una pequeña inferioridad italiana, en el Mediterráneo, en materia de aviación (situación como la que exis-

tió hasta la caída de Francia) y una preponderancia naval británica. La escuadra inglesa podría mantenerse y cumplir su misión, como lo hizo, mientras no fuese dominada su fuerza aérea.

Las escuadras pueden todavía combatir contra otras escuadras. Dentro del cuadro de sus funciones más generales, las escuadras deben ser provistas de aviación naval propia, moderno auxiliar indispensable, pero este auxiliar no debe ser considerado como pudiendo substituir al verdadero poder aéreo. Está visto que se aproxima la época en que hasta la locución "poder marítimo" perderá todo su significado real.

Todas las decisiones serán liquidadas por las fuerzas en el aire. El que tenga poder aéreo preponderante, mantendrá automáticamente el dominio de los mares, de manera que el concepto del poder aéreo incluirá por definición al poder marítimo y al poder terrestre.

Es éste el más peligroso de los conceptos de Seversky, si quisiéramos aplicarlo a la situación actual, porque contiene mucho de verdad, pero no toda la verdad.

Por cierto que la marina no puede subsistir al poder aéreo; pero tampoco el poder aéreo substituye al poder naval y militar.

Nada puede hoy substituir al poder aéreo. Este puede, en muchos aspectos, cooperando con el militar y el naval, compensar, en cierta medida, la inferioridad de éstos, pero no substituirlos. El que no tenga poder aéreo será con seguridad vencido por un adversario que disponga de un poder aéreo considerable.

Pero quien tuviere poder aéreo equilibrado con poder naval, podría cumplir misiones militares y otras de carácter económico y logístico, que el poder aéreo, por sí solo, no está en condiciones de realizar.

En cuanto a la substitución del poder militar terrestre, veamos lo que nos dice el corresponsal del aire del diario "Times", sobre las lecciones de la reciente campaña de Libia:

"En la guerra del desierto, un beligerante pue-

de poseer y aún mantener la superioridad aérea, y, a pesar de ello, ser batido, si sus fuerzas acorazadas de superficie fueran vencidas”.

“Cuando dos potencias aéreas de primer orden entran a combatir es casi imposible para una de ellas alcanzar el dominio completo del aire. La superioridad aérea es de carácter vario; pues la ventaja que ella concede no impide al adversario obtener una superioridad local”.

“La superioridad aérea de que dispusieron los ingleses no debe entenderse como dominio aéreo. Este corresponde a una situación, extremadamente improbable, en la cual toda la fuerza enemiga ha sido expulsada del aire; y no habiendo medio para establecer una barrera que impida el uso del cielo al enemigo, era imposible garantizar, en todas las posiciones, la inmunidad contra el ataque aéreo”.

El aire es un elemento separado, con sus propias relaciones de espacio, con sus propias leyes y problemas.

Es un elemento continuo, sin interrupción, que envuelve todo el globo terráqueo. Estratégicamente hablando, cualquier división política y cualquier diferenciación entre el aire sobre la tierra y el aire sobre el mar, es artificial y carece de significado.

Nada hay que se oponga.

(Del “Boletín del Centro Naval”, Argentina).



Sociedad Fraternal de Marina

En la sesión de Junta Directiva del 19 de Mayo de 1943 esta Sociedad ha acordado, con ocasión de las próximas Fiestas Patrias, hacer las siguientes concesiones y rebajas en los recargos por edad computada al 28 de Julio próximo:

1° Los señores Oficiales de la Armada menores de 30 años que deseen ingresar a la Sociedad, quedan exonerados de abonar la cuota de ingreso, pagando al entrar solamente la cotización anual correspondiente al presente año.

2° Los que tengan hasta 35 años de edad, podrán ingresar abonando solamente la cuota de ingreso sin recargo por edad y la cotización correspondiente al presente año.

3° Los que tengan desde 35, hasta 40 años inclusive, tendrán un descuento de 50% en el recargo por edad.

Lima 19 de Mayo de 1943.

El Capitán de Fragata Secretario

Juan E. Benites

El impacto de la Aviación en el Poder Naval

(Artículo premiado por el Naval Institute de los Estados Unidos)

Por el Capitán de Navío de la Armada Americana

W. D. PULLESTON

**"QUIEN NO ADOPTE NUEVOS REMEDIOS,
DEBE ESPERAR NUEVOS MALES".—Bacon.**

Mahan afirma en el prefacio de su primer libro sobre el poder naval que no estando los historiadores, generalmente, familiarizados con el mar y careciendo de interés especial o de cierto conocimiento al respecto, pasaban por alto "la profunda y determinante influencia del poder marítimo en los grandes resultados...". Mahan emplea "poder marítimo" como sinónimo de "poder naval" e indica su valor. En el capítulo de introducción dicho escritor expresa que el poder naval "es, en gran parte, la narración de competencias entre dos naciones..... que culminan, frecuentemente, en la guerra", y expone algunos ejemplos históricos de singular importancia sobre el valor del poder naval poniendo de relieve el efecto que este poder ejerció en las Guerras Púnicas. En el primer capítulo Mahan discute los elementos que, en conjunto, crean el poder naval, pero no da una definición concisa. Y es hoy, que por sus libros, se puede llegar a obtener una definición corta de tal poder.

Mahan no basó la tesis del poder naval en definiciones ni en una lógica rígida. Expuso los elementos de este poder, señaló los factores que tendían a crearlo, lo discutió como un instrumento del Estado y reveló su influencia en la historia analizando las condiciones in-

ternacionales que existieron en diversas épocas. Jamás se separó Mahan de este método de ilustración y afirmación del poder naval.

Atributos de una gran nación o imperio es el poder terrestre o el naval y el poder aéreo lo será cuando se consolide o llegue a su madurez; factores son éstos que serán siempre importantes y, algunas veces, decisivos, en las interminables rivalidades por el poder y el dominio de las grandes potencias. En la paz serán los objetivos, en la guerra los instrumentos, de los Jefes de Estado. El futuro de los poderes terrestre, naval y aéreo debe considerarse desde este elevado nivel, si se aprecia correctamente su influencia sobre los destinos de Estados Unidos; y la debida apreciación de sus valores relativos servirá para que los estadistas, almirantes, generales y mariscales del aire americanos determinen la política nacional en la paz y en la guerra.

Sólo las naciones poderosas pueden aspirar a la posesión de grandes áreas terrestres, al dominio del mar o al control del aire. Innecesario es, por consiguiente, considerar el efecto de la aviación sobre el poder naval de los pequeños países, salvo cuando éstos desempeñen el rol de aliados de las grandes naciones.

La historia demuestra que el poder terrestre es más esencial para un Estado y que el naval lo es para otro. Alemania, Francia y Rusia necesitarán siempre ejércitos más poderosos que marinas. Francia fué derrotada por Alemania en 1870 y 1940, a pesar de que su marina era la más fuerte. El poder naval superior de las Naciones Unidas no pudo impedir la invasión alemana de Rusia en 1942, aunque amortiguó los efectos y contribuyó a la resistencia de los ejércitos soviéticos. Ni tampoco podrían fuerzas superiores del ejército o la aviación defender al Reino Unido si éste hubiera perdido el dominio del mar y sido bloqueado efectivamente. No basta considerar el valor abstracto del poder naval o del terrestre; es necesario demostrar sus valores relativos para una nación determinada. Este artículo se ocupará principalmente del impacto de la aviación en el poder naval de los Estados Unidos.

Las famosas legiones romanas establecieron sus dominios en Italia. Para derrotar a Cartago los roma-

nos se embarcaron en sus galeras y se hicieron marinos.

Aunque no poseían aptitudes naturales para el mar y el servicio naval no llegó a ser tan popular como el de las legiones, el instinto de expansión del pueblo romano condujo a éstos a apoyar la política imperialista de sus jefes. Después de la destrucción de Cartago, establecieron su imperio en torno, principalmente, del Mediterráneo y lo protegieron con una fuerte marina.

La experiencia de Roma prueba que un pueblo viril y progresista puede crear y mantener un ejército y una marina preponderantes si los intereses nacionales lo exigen y si los gobernantes son lo bastante sagaces como para constatar tal necesidad.

La historia del Reino Unido que introdujo la ley y el orden en los Siete Mares con sus buques de madera y vela, pone en evidencia las ventajas y desventajas del poder naval como instrumento del Estado. Naturalmente, el poder naval moderno surgió de las Islas Británicas, cuyos habitantes viéronse obligados a recurrir al mar para subsistir. Los británicos fomentaron su tráfico marítimo e incrementaron su comercio, estableciendo colonias en ultramar, provistas de bases navales. Con el tiempo desarrollaron grandes extensiones insulares y continentales en los dominios y dependencias lejanos. Su natural tendencia para lograr el poder naval fué estimulada por la perspicacia de algunos de sus estadistas y obstaculizada por la insensatez de otros, pero al final prevaleció el genio natural.

Rusia es ejemplo del poder terrestre de los tiempos modernos como en lo tocante al poder naval lo es el Imperio Británico. Estas dos grandes naciones extendieron sus territorios casi simultáneamente. La Gran Bretaña por sus flotas, principalmente, Rusia por sus ejércitos. Aquélla se extendió por todo el mundo; ésta desde el Báltico y Mar Negro hasta el Océano Pacífico. Los mares y los océanos fueron las vías de comunicación de los británicos y las barreras de los rusos. La Gran Bretaña se vió obligada a crear ejércitos de poder considerable para ocupar zonas continentales como la India y Sud-Africa. Rusia fué forzada a organizar flotas poderosas como auxiliares de sus ejércitos terrestres en

el Báltico, en el Mar Negro y en las aguas del Lejano Oriente. Las extensiones continentales en el Imperio Británico presentaban problemas militares casi insuperables para su pequeño y altamente organizado pero muy dispersado ejército. Análogamente, las sumamente separadas fronteras marítimas de Rusia ofrecían problemas navales insolubles para sus escuadras, relativamente pequeñas y muy distribuídas. Los emperadores romanos solucionaron los problemas de la seguridad imperial que atormentaba a los gobiernos ruso y británico manteniendo simultáneamente los ejércitos y flotas más poderosos del mundo. Aún así, no siempre pudo Roma proteger de invasiones esporádicas a sus dilatadas y muy distantes fronteras. (*).

La historia de Roma prueba hasta la evidencia de que en el pasado habría sido lo más seguro, disponer de ambos poderes, del naval y del terrestre. En la actualidad cualquiera nación estará mejor protegida si posee preponderancia en fuerzas militares, navales y aéreas. Esta verdad necesita justificarse, sin embargo. Las fuerzas terrestres, navales o aéreas, que proporcionan seguridad a un país, pueden significar una amenaza potencial para otro. Suponiendo prudencia y visión de parte de los gobernantes de una nación o varias naciones amenazadas, ellos se verán obligados a crear iguales o mayores fuerzas, fomentándose carreras armamentistas, tirantez en las relaciones diplomáticas y, posiblemente, acarreado la guerra.

La pasada experiencia pone de manifiesto, en forma precisa, que no son recíprocamente exclusivos los poderes terrestre y naval. La posesión de un fuerte poder terrestre no perjudica ciertamente las probabilidades de una nación que aspire a disponer de poder naval o aéreo, o de ambos, a la vez. En 1943 las circunstancias que dieron lugar al poder naval favorecieron indudablemente la creación del poder aéreo. Por lo tanto, en los Estados Unidos, las fuerzas terrestres, navales y aéreas no deben competir por el predominio de poder, sino ser de

(*) La noticia de que los ataques al territorio romano sería seguido de expediciones punitivas se propagó gradualmente entre las tribus bárbaras y con el tiempo las fronteras romanas fueron protegidas tanto por la certeza de la venganza de los romanos cuanto por la superioridad de las armas de que éstos disponían.

cooperación y complementarse, pues cada una de ellas es un medio para lograr el mismo fin; sólo existen para velar por la protección y prosperidad de los intereses del pueblo americano.

A causa de su posición geográfica, de la población, industria y casi autosubsistencia en materiales de guerra, los Estados Unidos están en mejor situación para crear y sostener fuerzas terrestres, navales y aéreas preponderantes que cualquier otro país. Pero existen formidables obstáculos. A menos de no observarse una administración económica eficiente, el costo que irrogaría la creación de tales fuerzas reduciría, probablemente, el standard de vida en los Estados Unidos, de manera visible. (2). La formación y mantenimiento de una fuerza preponderante terrestre, naval o aérea, simultáneamente, empobrecería a la nación.

Si Europa no se limitara a dejar que sólo una nación dispusiera del dominio del mar y que, en realidad, desde la caída de Roma, no ha permitido que un mismo Estado posea simultáneamente poder naval y poder terrestre, es de lo más improbable que las grandes potencias de América, Europa y Asia se decidan a que una de ellas tenga a la vez el predominio en tierra, en el mar y en el aire. Si una de esas naciones intenta semejante programa, después del presente conflicto, ciertamente que sobrevendrán, primero, una oposición diplomática combinada; en seguida, un plan de competencia de construcciones y, finalmente, una coalición bélica. Por consiguiente, y a menos de que los Estados Unidos no demuestren positivamente la necesidad esencial de poseer preponderancia de fuerzas terrestres, navales y aéreas, la nación ha de decidir si uno o más de estos poderes pueden apoyar su política exterior.

(2) Si es correcta la teoría de algunos economistas que, normalmente, existe en los Estados Unidos, un exceso potencial y peligroso de mano de obra, mercancías y materias primas y no una producción restringida para poder balancear la economía nacional, sería posible invertir este exceso en las fuerzas armadas para la defensa de la nación.

Los elementos del poder terrestre son evidentes. Incluyen grandes áreas continentales, lo bastante extensas para ser casi autosubsistentes en artículos esenciales, en población viril y homogénea para poder producir materias primas y transformarlas en sus fábricas y con suficiente espíritu marcial para obtener buenos soldados. Sin estos elementos, ninguna nación puede ser considerada como una gran potencia terrestre. En la constitución de sus territorios, las grandes naciones continentales han abusado, por lo general, de sus vecinos y están rodeados por estados hostiles o cuando menos celosos y nada amistosos. Al poder naval le es fácil revivir estas envidias en estado latente. Los imperios fundados en el poder terrestre dependen, principalmente, de sus ejércitos, pero necesitan, también, de pequeñas marinas como auxiliares de esos ejércitos para contribuir a la protección de sus fronteras marítimas.

Mahan reseñó los elementos del poder naval. Las naciones que aspiran a obtenerlo deben poseer, primero, la capacidad de producir mercancías o artículos para la exportación y, segundo, las facilidades navieras necesarias para trasportar esos productos al exterior e importar materias primas. Esto implica una extensa marina mercante. Las colonias constituyen el aditamento material del poder naval y contribuyen a la defensa del imperio marítimo pero, al propio tiempo, necesitan de la protección del territorio metropolitano. Son necesarias, además, las estaciones de tránsito o bases navales para que los buques de guerra puedan abastecerse de combustible, repararse y equiparse. Estas bases sirven, también, a la marina mercante y deben disponer de guarniciones capaces de prestarles una protección suficiente contra los enemigos probables mientras puedan ser relevadas o reforzadas por la flota superior. Una potencia marítima no debe tener en ultramar más bases de las necesarias, pues sus guarniciones absorben millares de soldados.

Los elementos del poder aéreo requieren mayor discusión. Los instrumentos de combate navales y terrestres se han desarrollado lentamente y el poder militar y el marítimo han surgido a medida que ciertas naciones se han transformado en imperios o grandes estados.

Comparada con las otras armas de guerra, la aviación ha progresado con extraordinaria rapidez. Los ejércitos y las armadas se han dado cuenta, inmediatamente, de las posibilidades del avión para los reconocimientos terrestres y navales, el control del tiro y el combate. Oficiales calificados de aquí y el extranjero se hallan entre los primeros discípulos de los hermanos Wright. Ocho años después del primer vuelo en Kity Hawk, la Marina de los Estados Unidos estableció la aviación como arma de la flota. En otros dos años la guerra mundial proporcionó el impulso más poderoso y único al desenvolvimiento de la aviación. Con posterioridad a la guerra de 1914-18, los Estados Unidos establecieron el servicio aéreo de correos, no sólo con fines comerciales sino para beneficio de las fuerzas del Ejército y la Marina.

A principios de 1933 el gobierno Nazi concentró la energía e ingenio de todo el pueblo alemán para desarrollar la Luftwaffe como instrumento político del Reich, tanto como arma independiente cuanto como una rama integral y formidable del Ejército y, en menor grado, de la Marina. La política deliberada de los Nazis fué tan trascendental como la decisión del gobierno romano al formar una marina para destruir a Cartago. La declaratoria de guerra en 1939 obligó a otras naciones a incrementar sus fuerzas aéreas. Como resultado, el desarrollo de la aviación ha sido rápido y obligado, y, por consiguiente, no es comparable en todo con las otras armas de tierra y mar, que se desarrollieron más despacio. Pero es evidente que sólo una nación poderosa, con gente técnica, industriosa y apta para la guerra puede proveer los elementos necesarios para crear una fuerza aérea preponderante.

Ayudará a medir el impacto de aviación en el poder naval contrastar el control terrestre, el marítimo y el aéreo. Es absoluto el control terrestre por los ejércitos. Las tropas invasoras se posesionan de ciudades progresistas e incautan de los productos de las fábricas, minas y mercados del enemigo. Si los jefes del ejército

lo desean, pueden confiscar todas las propiedades nacionales y requisionar los enseres, artículos y servicios de la población entera.

El control del mar es menos completo que el terrestre. Su objeto es proteger a los buques de las naciones amigas y destruir a los hostiles. La extensión de los océanos impide que áreas alejadas sean patrulladas continuamente y las marinas nunca han estado capacitadas para controlar directamente una porción cualquiera de los mares, salvo aquella que se halle bajo el fuego de los cañones de sus buques muy distanciados. Le es posible, generalmente, a la flota superior controlar las rutas marítimas ordinarias, las grandes vías oceánicas de comunicación y los terminales marítimos importantes, pero sólo después que el enemigo haya sido derrotado o forzado a refugiarse en sus propias bahías.

Después de la derrota o del bloqueo de la flota enemiga, ninguna marina ha podido siempre suprimir totalmente el comercio enemigo. En la plenitud del poder marítimo británico, en las guerras napoleónicas, a raíz de la Batalla de Trafalgar, les fué posible a algunos convoys franceses evadir el bloqueo de los británicos. Tampoco no le ha sido posible a una marina proteger completamente a su propia marina mercante. Unos cuantos corsarios o pequeñas escuadras francesas pudieron burlar, sin embargo, el bloqueo de Gran Bretaña y capturar naves mercantes de esta nación. Fueron continuas y severas las pérdidas experimentadas por la marina mercante británica en las guerras napoleónicas. Durante veintiun años de guerra con Francia, los ingleses perdieron un promedio anual de cerca de 500 buques mercantes. Además, en los tres años de guerra que sostuvieron los Estados Unidos, 1812-15 esta nación se apropió de mil seiscientos barcos mercantes británicos, aproximadamente. Durante los años 1812-15, inclusive, la Gran Bretaña perdió probablemente alrededor de 1030 buques por año —un promedio de 2.8 por día— más o menos. Los últimos tres años no menos del 60%, posiblemente, han sido las pérdidas de esta naturaleza sufridas por los británicos. A pesar de no ser tan continuo ni efectivo como el control terrestre, el control naval suprime realmente el comercio

exterior del enemigo. Y ninguna nación europea, aunque se trate de un país continental como Rusia, Francia o Alemania, ha podido soportar una guerra prolongada cuando se le ha privado de este comercio. Napoleón recurrió al Sistema Continental en su esfuerzo para obligar al Gobierno Británico a disminuir la presión del poder naval sobre Francia. Esta política lo arrastró a una guerra con Rusia y originó su caída. En 1917, el Kaiser recurrió, a su vez, a la guerra submarina sin restricciones, en un desesperado esfuerzo por evitar los efectos del poder naval de Gran Bretaña. Su acción motivó la entrada de Estados Unidos en la guerra, con resultados desastrosos para Alemania.

El control del mar no obligará inmediatamente al enemigo a solicitar la paz. Si una nación o grupo de naciones que controlan los mares pueden invadir, simultáneamente, el país enemigo, se obtendrá más pronto la decisión. El control del mar comparado con el terrestre es transitorio e incompleto. Es más lento en sus resultados, pero la historia prueba que su influencia ha sido más decisiva.

El control del aire será menos continuo y completo que el control naval, pues los aeroplanos no pueden mantenerse en aquel elemento tanto tiempo como los buques de superficie permanecen en el mar; aún más, el control aéreo debe ser en profundidad (o altitud) tanto como en el plano horizontal; por ejemplo: sería muy factible a los burladores del bloqueo aéreo utilizar la estratosfera para escapar del bloqueo efectuado por aviones a alturas inferiores. Se requeriría un número casi incalculable de aeroplanos para interceptar con éxito a los trasportes aéreos.

El control del aire sobre áreas estratégicas ha sido factor determinante en las batallas y campañas recientes libradas en tierra y en el mar. Facilitó la invasión alemana de Noruega y la evacuación británica de Dunkerque. Su triunfo más espectacular fué la invasión aérea de Creta, una victoria evidente del avión sobre el buque. Es justo añadir que esta invasión aérea ocurrió sólo en una zona marítima de 65 millas, que los buques de superficie tenían poco apoyo de aviación, observar que las pérdidas aéreas de los alemanes

fueron serias y que la Luftwaffe no se animó a proseguir sus éxitos capturando a Chipre, distante 350 millas. Cuando esto se escribe, la Luftwaffe refuerza Túnez desde Sicilia con aviones de transporte remolcando a menudo a deslizadores que llevan infantería y artillería ligera.

El control del aire no fué suficiente para subyugar a las Islas Británicas en 1940-41. Desde la evacuación de Dunkerque en Mayo de 1941, la Luftwaffe alemana estuvo en libertad de poder concentrar toda su fuerza en el Reino Unido. Durante ese tiempo Londres fué bombardeado sin misericordia. Por cincuentisiete noches sucesivas esa ciudad sirvió de blanco a la Luftwaffe. Ninguna población de Inglaterra estaba segura. La destrucción de Coventry agregó una nueva palabra al idioma inglés. La única limitación en el empleo de la aviación alemana fué la amenaza latente de Rusia, que obligó al Alto Comando Alemán a retener una parte considerable de su fuerza aérea en la frontera oriental y que puso un límite a las pérdidas que podían aceptar en el esfuerzo por destruir al Reino Unido. Si se exceptúa esta tregua armada en la frontera oriental de Alemania, el Mariscal del Aire Goering tenía el pleno uso de todas sus fuerzas aéreas. A pesar de todos sus aeroplanos y de los numerosos y bien equipados aeródromos en Francia y los Países Bajos, que formaban un vasto semicírculo alrededor de la costa del sur y este de Inglaterra, la aviación alemana no pudo obligar al pueblo británico a pedir la paz. Muchos factores contribuyeron al fracaso de la Luftwaffe; la magnífica conducta de la Real Fuerza Aérea y la vigorosa determinación de los ingleses no fueron los menos, pero el factor decisivo residió en la capacidad de las marinas de guerra y mercante británicas para mantener las comunicaciones marítimas de las Islas de la Gran Bretaña. No obstante la destrucción de las facilidades portuarias, del sistema ferroviario en tierra y de la repetida interrupción del cabotaje, esas marinas abastecieron al Reino Unido durante esta terrible prueba. En la prolongada y franca experiencia entre la superioridad en aviones y la superioridad en buques de superficie, éstos vencieron. Las batallas aéreas de

la Gran Bretaña demostraron que la aviación sola no es suficiente para aniquilar a una nación insular determinada que pueda conservar sus comunicaciones de ultramar.

En contraste con este fracaso de la superioridad de la aviación que opera sola, ha probado ser irresistible esa superioridad cuando se emplea en apoyar a los ejércitos o flotas preponderantes. Actuando con su ejército superior, la Luftwaffe hizo posible el rápido derumbamiento de Polonia, Holanda, Bélgica y Francia. El control del aire ha demostrado ser tan valioso en operaciones anfibias en los archipiélagos como lo fué en las campañas terrestres de Europa. La rapidez con que el Japón dominó a Malasia, las Filipinas y las Islas Orientales debióse en parte a su control aéreo en las áreas estratégicas vitales, así como, también, al control de la superficie del mar y a sus ejércitos más numerosos y poderosos.

∴

El poder naval representa algo más que el control del mar y el poder aéreo significa más que el control del aire. El mar es un camino cómodo y conveniente que no exige ni construcción ni conservación; las vías aéreas son aún más halagadoras, pues no se ven interrumpidas por continentes é islas, que obstaculizan a los buques de superficie. En muchos respectos los aviones se parecen a los barcos, pero como transportes comerciales la ventaja de su velocidad no está compensada por el costo mayor.

La tabla siguiente pone en evidencia los costos actuales por aeroplano, así como por tren y vapor:

	Costo por Ton. por milla Flete	Costo por Ton. por milla Pasajeros
Aeroplano	20 centavos	30 centavos
Tren	1 centavo	2-3 centavos
Vapor	1 centavo

La reducción en el costo del flete y pasaje aéreos resultará de mejoras en el diseño y construcción del

avión y motor. De la mayor resistencia y ligereza del material estructural y del aumento en la eficiencia térmica del combustible. Es posible que en los próximos diez años el costo por tonelada por milla para el flete aéreo llegue a reducirse a seis centavos. Esto significaría sesenta veces el costo por tonelada por milla del flete transportado en vapor. Los buques a vapor exigieron muchos años para desplazar a los barcos de vela como cargueros. Los transportes aéreos, "carros voladores", no eliminarán rápidamente del océano a los buques de carga de 10 nudos, aunque se transporten, hoy por hoy, por vía aérea, valores, piedras preciosas y artículos de lujo. En comarcas aisladas los repuestos vitales de maquinaria pesada pueden ser provechosamente importados por aire cuando esas piezas especiales sean esenciales a la operación de una fábrica importante.

Durante la guerra, razones militares, justifican a los transportes aéreos tanto para la conducción de tropas como para materiales bélicos esenciales que no pueden ser despachados por tierra o mar, pero no existe evidencia de que en un futuro cercano haya un gran tráfico aéreo durante la paz. Aún en condiciones de guerra, el flete aéreo continúa siendo considerado en libras o kilos, computándose el flete marítimo en miles de toneladas.

La influencia del poder naval resulta del valor que representa a todas las naciones su comercio marítimo. Mientras el comercio aéreo de una nación cualquiera no llegue a ser tan importante como para que su destrucción eventual y obstaculización obliguen a una nación a firmar la paz, el poderío aéreo no se comparará con el marítimo. Cuando el tráfico por aire sea vital para la vida de una nación, su gobierno estará obligado a proveer la fuerza aérea de combate necesaria a la protección de su propio comercio y para atacar al enemigo. Los aeroplanos serán empleados para apoyar el poder aéreo en la misma forma que los buques de superficie y submarinos son hoy empleados para proteger el poder naval; y así como éste dependió siempre del ejército para la protección de sus bases y necesita en la actualidad de la aviación, el poder aéreo requerirá el apoyo de las

fuerzas navales y terrestres. La aviación comercial cooperará con la aviación de combate proporcionando los aviones de transporte que puedan ser usados como auxiliares y una reserva de pilotos; pero tendrá necesidad de escolta en las vías aéreas, y esto significará, también, una responsabilidad.

El hecho de que el poder aéreo no haya llegado a ser aún una realidad, no disminuye en lo menor la importancia militar actual de la aviación naval y del ejército, que pueden intervenir en las batallas terrestres y marítimas y emprender operaciones independientes sobre continentes y océanos que no se hallen protegidos por fuerzas militares o navales. Evidentemente la aviación controlando el aire, es un factor poderoso para el dominio del mar y la tierra.

..

Las fortalezas volantes de los Estados Unidos, así como los aviones navales, han operado con éxito como arma de la flota. Han descubierto a las fuerzas de tarea japonesas reunidas en los puertos y cuando se dirigían a atacar a las posesiones o buques de los americanos. Además de su valor en la exploración, que aumentará a medida que su personal se familiarice más con las condiciones del mar y buques de superficie, estas fortalezas volantes han atacado y dispersado a los convoyes congregados en bahías congestionadas. Sus ataques a los convoyes en marcha no han tenido el mismo éxito, pero han hecho riesgo para los de los japoneses el operar en el área Nueva Guinea-Salomón. Las fortalezas volantes y otros aviones del ejército basados en Australia han sido un gran auxiliar para la Flota de los Estados Unidos en sus operaciones del Pacífico Sudoeste, y, particularmente, en la defensa de Guadalcanal.

Los resultados excelentes alcanzados por las fortalezas volantes han inducido a algunos panegiristas del aire a discutir la necesidad de los portaaviones, sobre todo a causa de su vulnerabilidad. Existen dos razones imperativas para los portaaviones en las Flotas de los Estados Unidos. Les es imposible a las fortalezas aéreas acompañar a los buques de superficie en todas sus ope-

raciones y en todas partes de los océanos. Si pudieran acompañar a la flota, continuarían aún imposibilitadas para desempeñar todas las tareas defensivas y ofensivas de los escuadrones de aviones de combate, bombarderos de picada y torpederos basados en el portaavión.

Los aparatos de combate americanos con base en ese tipo de nave han sido capaces de sostenerse en ella contra los aviones de caza basados en tierra en combates efectivos y para interceptar a los aviones de bombardeo en picada y torpederos enemigos. Análogamente, los bombardeadores de picada y torpederos basados a bordo han destruído y hundido en combate a portaaviones, cruceros pesados y acorazados. Las fortalezas volantes son demasiado grandes y poco manejables para ahuyentar a los bombarderos de picada y aviones torpederos, y la experiencia en combate ha puesto de manifiesto que les es posible a los buques maniobrables y de alta velocidad navegar bajo las bombas arrojadas desde grandes alturas por bombarderos expertos (equipados con alzas excelentes).

Cuando se obtiene impactos con bombas lanzadas por bombarderos desde altura elevada se producen averías, pero no se desmantela o hunde, usualmente, al buque que sirve de blanco. Los bombarderos de picada averían, por lo regular, a los buques enemigos, y los aviones torpederos, que han demostrado ser el adversario más mortífero de los buques de superficie, consiguen, normalmente, echar a pique a sus objetivos. Si fueran nuevamente diseñados estos bombarderos y torpederos basados a bordo, a fin de darles un radio de acción más extenso para poder operar desde bases terrestres, serían menos maniobrables y presentarían un blanco mucho más vulnerable. Los bombarderos de alza de techo elevado poseen una ventaja táctica: son prácticamente inmunes al contraataque, en tanto que son numerosas las averías que experimentan los bombarderos de picada y los torpederos. Mientras formen parte los portaaviones de las fuerzas o flotas de tarea de superficie, los buques de guerra americanos dispondrán con ellos de aviones de combate iguales a los aparatos basados en tierra para la defensa y de bombarderos de picada y aviones torpederos capaces de destruir y hundir

a los acorazados enemigos. Hasta que los aeroplanos con base en tierra no lleguen a controlar los mares no podrá ser suplantada la flota de superficie por una flota aérea. Aquélla exigirá aviones con base a bordo mientras los Estados Unidos dispongan de suficientes bases aéreas y de los diversos tipos de aeroplanos que sean necesarios para acompañar y defender a nuestros propios buques de superficie y destruir a los barcos enemigos.

Para controlar las rutas oceánicas en 1943 y en el próximo futuro, la Marina de los Estados Unidos debe tener portaaviones para proveer a la fuerza aérea de la flota. Sus cubiertas de vuelo son fácilmente destruíbles; han sufrido severas pérdidas, pero éstas, sólo, no pueden condenar al portaavión. Si sus aparatos de bombardeo en picada y aviones torpederos infligen iguales o mayores daños al enemigo, y, sus aeroplanos de combate, protegen a los buques de superficie, los portaaviones harán más que justificar su existencia, aún cuando sus vidas sean tan cortas como gloriosas lo fueron.

Es posible que los portaaviones puedan ser construídos más fuertes y que la "sombriilla aérea" naval sea tan poderosa como para proteger a los buques, particularmente a los portaaviones contra los aparatos enemigos. Es posible, también, que los aviones torpederos y de bombardeo en picada puedan ser desarrollados para operar con la flota desde numerosas bases aéreas, cuidadosamente escogidas, que hagan factible realmente el que aeroplanos basados en tierra, de todos los tipos, actúen con la flota en cualquier parte del mundo. En este caso sería mejor pasar de los aparatos con base en el portaavión a los basados en tierra para proteger a los buques de superficie.

El pueblo, gobierno o Alto Comando americano no establecen diferencia en el control del aire sobre las Flotas y grupos de tarea de los Estados Unidos que operen en la mar, se obtiene o ejercita por aparatos provenientes de portaaviones o con fortalezas volantes y otras unidades aéreas basadas en tierra. Pero es esencial mantener el control marítimo, y esto, en la actualidad, no puede realizarse con la aviación únicamente. Las Flotas de los Estados Unidos no pueden actuar sin porta-

aviones mientras no se demuestre en operaciones de guerra que los aparatos con base en tierra puedan reemplazar a los que les proporcionan esas unidades hoy en día. A medida que progrese esta guerra, se hará más evidente el valor relativo de los aviones basados en tierra y a bordo, y hasta que este asunto no se decida, los buques de superficie de los Estados Unidos deben ser apoyados tanto por unidades aéreas con base en tierra cuanto por las de los portaaviones.

Durante el primer año de lucha marítima en el Pacífico, el portaavión tuvo un papel de mayor significación que los acorazados, debido en parte a que nuestras unidades navales de este tipo experimentaron severas bajas en Pearl Harbour. Los acorazados británicos, americanos, alemanes y japoneses han sido averiados y hundidos por bombas aéreas y torpedos en puerto o en la mar. Tan frecuentemente han sido declarados anticuados, que muchos radioescuchas deben considerarlos como monstruos prehistóricos. Sin embargo, los acorazados continúan siendo los campeones de peso pesado de los barcos de superficie. Ninguna otra unidad naval de superficie se atreve a atacar de día al acorazado, y es, aún, adversario formidable para los destroyers en la noche.

A causa de las limitaciones en la construcción de acorazados entre los años de 1921 y 1937, puede asegurarse que cada una de estas unidades se habría excedido en edad al iniciarse las presentes hostilidades. En los primeros encuentros navales y aéreos, los acorazados de 1917 se han batido contra los aviones de 1941. Debido al estado de desuso de sus acorazados, el Japón y los Estados Unidos han empleado cruceros pesados para escoltar a sus portaaviones. Los acorazados entrados al servicio recientemente y los en actual construcción, difieren tanto de sus predecesores de 1917 como los aviones de 1942 se distinguen de los de 1917. Mejoras en ingeniería han incrementado su velocidad y radio de acción sin sacrificar su blindaje o armamento.

La Gran Bretaña, los Estados Unidos y el Japón poseen hoy acorazados modernos terminados después de conocerse los resultados de las primeras batallas navales y aéreas de la guerra actual.

Con toda seguridad los acorazados comenzarán a tener mayor actuación en los combates marítimos y existe más de una probabilidad de que el acorazado de 1941-43, construido tanto para resistir como para atacar al avión, se enfrentará al desafío aéreo. Puede compartir su rol ofensivo con el portaavión, pero es muy suya la capacidad para absorber castigo.

Al acorazado no puede considerársele anticuado porque puede ser hundido. En las encarnizadas batallas entre Holanda, Francia é Inglaterra, fueron echados a pique, en cada una de las grandes acciones navales, numerosos navíos de línea (los acorazados de la época). No se les tuvo por anticuados a causa de esto. Fueron reemplazados por nuevos buques de línea. Si nuestros acorazados son conducidos temerariamente en el combate, sufrirán severamente, pero si son manejados hábilmente, inflingirán, probablemente, más daño al enemigo que el que reciban, que es lo que se requiere de todo buque. Los acorazados han sido construidos para batirse, no para ser preservados para los museos navales. Son muy costosos, además.

Aparte de la aviación basada en portaaviones, todas las marinas disponen en sus acorazados y cruceros de aparatos de combate y observación. Ya sea que se trate de aviones con base a bordo o con base en tierra, es esencial que el Alto Comando de la Armada mantenga un control completo sobre la aviación naval. Tanto la Marina de los Estados Unidos como la del Japón han asignado fuerzas aéreas a sus flotas y han demostrado que ellas pueden coordinar sus unidades navales y aéreas con las fuerzas aéreas y terrestres del ejército en todos los mares. Han demostrado, también, que pueden utilizar estas fuerzas de tarea navales y aéreas en perfecta coordinación con fuerzas expedicionarias del ejército y de infantería de marina en la guerra anfibia. En esta última clase de operaciones, los Estados Unidos y el Japón han mostrado que pueden combinar o refundir las fuerzas terrestres, navales y aéreas en un conjunto armónico y eficiente. En Africa del Norte los británicos y americanos revelaron que podían combinar sus contingentes de tierra, mar y aire en una gigantesca expedición de ultramar.

Es tan pequeña la Marina Alemana que no ha llegado nunca a constituir un problema la aviación naval. La Luftwaffe ha proporcionado protección aérea a los buques alemanes de superficie, que se han limitado a operaciones en las costas occidentales de Europa. Se cree que los alemanes han construído un portaavión; han lanzado aeroplanos por medio de catapultas desde sus barcos mercantes y sus cruceros y corsarios de superficie llevan aviones. Es probable, también, que si Alemania llega a disponer de una marina, su aviación dependerá tan completamente del Comandante de la Flota como lo están los aviones terrestres bajo el Alto Comando del Ejército en las campañas de tierra. Los alemanes han estado ya en condiciones de poder establecer una "sombriilla aérea" a 400 millas de la costa, y han escoltado al **Scharnhorst, Gneisenau y Prinz Eugen**, desde Brest hasta el Báltico, con el auxilio de algunos destroyers y botes E. Aunque la Luftwaffe es totalmente independiente del Ejército o la Marina en su Administración, el Alto Comando Alemán hace que la aviación asignada al Ejército sea completamente integrada por tropas de tierra. Cuando la aviación alemana coopera con una división o cuerpo de ejército, o con un ejército o grupo de ejércitos, llega a formar parte integrante de las fuerzas terrestres y los miembros de la Luftwaffe ostentan el emblema de la formación particular que sirven. Alemania, con una fuerza aérea independiente, ha puesto de manifiesto que es posible que los escuadrones del aire sean atendidos por tropas de ejército y operar eficientemente con dicho elemento. En muchas ocasiones, especialmente en las operaciones en el Mediterráneo, las fuerzas navales y aéreas de la Gran Bretaña han operado como una sola unidad de combate con la mayor armonía y eficiencia. La Real Fuerza Aérea ha realizado muchos hechos sobresalientes, pero ha fallado en satisfacer las necesidades de la Marina y Ejército británicos en varias campañas críticas. No proporcionó suficiente poderío aéreo al Ejército y la Armada en Noruega, Creta y Malaya; y fracasó en descubrir prontamente y atacar, en forma efectiva, al **Scharnhorst, Gneisenau y Prinz Eugen**.

El peligro de dar a una fuerza aérea independiente

autoridad para disponer de toda la aviación, procede de la encomiable parcialidad de oficiales temerarios y emprendedores para su propia arma. En la Marina, los oficiales y tripulantes que sirven en acorazados, cruceros, destroyers o submarinos, así como el personal que en el Ejército presta servicio en la infantería, caballería, divisiones blindadas, artillería o ingeniería, se inclinan siempre a exagerar el valor de sus propios buques y armas. Es laudable este orgullo natural y confianza en sus instrumentos de combate, en los jefes de las unidades o ramas; a menudo los capacita a realizar lo imposible; pero los Comandantes en Jefe y sus estados mayores deben tener una visión más amplia y evaluar correctamente las diversas armas, a fin de poder ejecutar las combinaciones más poderosas con las fuerzas terrestres, navales y aéreas disponibles. El primer paso para determinar la disposición de las fuerzas terrestres, navales y aéreas es la apreciación del poderío y debilidad del enemigo. Evidentemente, esto no puede ser llevado a cabo por oficiales familiarizados únicamente con las posibilidades y limitaciones de un instrumento de combate.

Afortunadamente para los Estados Unidos, su aviación de guerra fué desarrollada por oficiales de marina y de ejército, quienes, conscientes de las funciones de las flotas y fuerzas terrestres y familiarizados con los diferentes buques y armas, crearon las aviaciones de ejército y marina como partes integrantes de las fuerzas terrestres y navales. Los iniciadores del servicio son hoy almirantes y generales. El Almirante King, el Almirante Horne, el General Arnold y el General Mac Naney son todos aviadores. Después de su última victoria en el Pacífico, se ha revelado como un aviador el Almirante Halsey. Cuando el Alto Comando Americano planea campañas y batallas, no parece desestimar el empleo de la aviación, ni tampoco comete el error del Mariscal del Aire Goering de recurrir al arma aérea, sola, para ganar la guerra.

∴

En tanto que el poder aéreo se desarrolla, mucho puede aprenderse de la estrategia y táctica naval. Ya

los aviones de combate desempeñan funciones de escolta semejantes a los destroyers que actúan a la defensiva, y los aviones torpederos operan en el aire como los destroyers en la superficie. Con el trascurso del tiempo habrá acorazados y cruceros aéreos susceptibles de mantenerse en el aire y operar desde bases aéreas de ultramar en igual forma que operan desde bases navales los acorazados y cruceros propiamente dichos. Se contará con transportes aéreos de carga, naves aéreas para pasajeros, con sus correspondientes terminales y facilidades portuarias para el manipuleo del pasaje y la carga. Habrá vías aéreas de comunicación muy bien traficadas, muchas de ellas en la estratosfera, a la que tratará de converger gran parte del comercio marítimo de larga distancia.

Para igualar a la Marina Mercante de superficie, la Marina Mercante aérea tendrá que satisfacer todas las exigencias logísticas de la aviación de combate. Deberá contarse con tanques aéreos para abastecer a los aviones, naves aéreas de municiones para suministrar las bombas y torpedos, aviones talleres con las facilidades para reparaciones de emergencia y personal técnico y aviones de transporte para los reemplazos de personal. Disponemos en la actualidad de ambulancias aéreas y trasportes de tropas que remolcan deslizadores que conducen fuerza armada. Los paracaidistas han demostrado ya que bajo ciertas condiciones los escuadrones aéreos pueden capturar sus propias bases terrestres. Los aeroplanos conducen ahora obuses y cañones de campaña que pesan más de dos toneladas, de suerte que pueden reforzar su infantería aérea con unidades de artillería aérea. Fácil es predecir las mejoras futuras del avión; lo difícil es restringir la imaginación de lo que será factible en los próximos diez años.

En la actualidad, el combustible a granel no puede suministrarse por aire a grandes distancias. Mientras los tanques aéreos no abastezcan el combustible para los aviones de combate en todas partes del mundo, no podrá la aviación independizarse del transporte marítimo o terrestre. Aún disponiendo de aviones cisternas o tanques, el poder aéreo exigirá bases aéreas en el exterior tanto para los aparatos de combate cuanto para los de

comercio. Estas bases tendrán que ser protegidas por guarniciones militares con baterías antiaéreas a fin de que los aviones puedan rellenarse de combustible, repararse y equiparse sin temor al enemigo. Durante un largo período será más económico abastecer estas bases y servir estos aviones recurriendo a los buques de superficie, los que requerirán protección de parte de los barcos de guerra así como de la aviación.

En un artículo que se relaciona principalmente con la aviación, poco se ha dicho de los submarinos, que tendrán tanta influencia en el curso de esta Guerra Global como la tienen los aeroplanos. Es también una predicción cierta que a causa de sus características únicas, los submarinos continuarán siendo esenciales al control del mar si los aviones alcanzan el grado de perfeccionamiento que auguran sus más tenaces defensores y están capacitados para dominar a los buques de combate de superficie.

El poder aéreo, en el amplio sentido en que se emplea hoy el término poder marítimo, no existirá en tanto que el comercio aéreo sea tan extenso y esencial en la vida de un estado o estados, que su existencia nacional pueda ser amenazada por la supresión de ese tráfico aéreo. Esto no sucederá mientras el transporte ordinario marítimo de carga, conducido por el aire, no desplace realmente el flete marítimo que se lleva hoy en los buques de superficie. Este desplazamiento puede ocurrir en un futuro distante, pero no es inminente, ciertamente. Aún hallándose en su cenit, el poder aéreo sólo será el medio para un fin. Su objetivo final será el mismo que el del poder naval, es decir, el control terrestre. Salvo el pescado que proporciona y unas pocas destilerías, el mar es una superficie desolada, útil sólo al género humano como un medio de comunicación. Tampoco puede obtenerse alimento alguno del aire. En su desnudez o esterilidad el mar y aire son esenciales igualmente y no debe olvidarse nunca que la sola razón, para el poder naval de hoy y el aéreo cuando llegue, es controlar las áreas terrestres.

Mientras no llegue el poder aéreo a la plenitud de su desenvolvimiento, es posible que el impacto de la aviación en aquél se determine contestando la pregunta que sigue: ¿Puede el poder marítimo basado en el control del mar, mediante buques de superficie, submarinos y aviones, que operen desde bases continentales y de ultramar protegidas por guarniciones terrestres, baterías antiaéreas y aparatos de combate con base en tierra, sostenerse contra el poder terrestre basado o establecido en grandes áreas continentales, con una extensa aviación basada en tierra y una marina más pequeña de superficie? Los precedentes prueban que en 1939 no dejó de experimentar cierto daño el poder terrestre superior auxiliado por una superioridad en aviación manejada por el gobierno alemán contra las fuerzas inferiores, terrestres, de Polonia y Francia auxiliadas, a su vez, por el poder naval superior de este último país y de la Gran Bretaña. En Junio de 1940, Alemania, la gran potencia terrestre, triunfaba en la Europa Occidental y negociaba un incómodo pacto de no agresión con el Soviet. Excepto para la aviación, la situación europea en el verano de 1940 era sustancialmente la misma que en el verano de 1807 después del tratado de Tilsit. Por espacio de 18 meses, en 1940 y 1941, el poderío marítimo británico soportó las mismas graves responsabilidades que las sufridas cuando sólo con sus buques, batidos por los temporales, interponiase entre el Gran Ejército de Napoleón "y el dominio del mundo".

La superioridad de la Marina Británica apoyada por el control local del aire en el Canal de la Mancha, permitió al derrotado Ejército Británico evacuar Dunkerque, volver a rehacer sus vencidas divisiones y reforzar el Ejército con fuerzas procedentes de los dominios. La Marina Británica hizo posible los suministros de ultramar que rearmaron y reequiparon ese Ejército. Auxiliada por la Real Fuerza Aérea, la Marina escoltó los refuerzos de los contingentes británicos de tierra y aire a sus guarniciones del exterior, especialmente a la heroica fortaleza de la Isla de Malta. A despecho de los submarinos, aviones y corsarios de superficie alemanes, la Marina Británica, con la cooperación de la Real Fuerza Aérea, hizo posible el continuo aumento de la pro-

ducción industrial en el Reino Unido. En resumen, la Marina Real desempeñó sus funciones tradicionales a pesar de la aviación y los submarinos enemigos. Si se compara cuidadosamente la situación británica actual con su posición al producirse la evacuación de Dunkerque, se hace evidente que nunca en la historia del mundo ha tenido el poder naval, logrado por el control del mar y el del aire sobre las áreas marítimas estratégicas, tan decisiva influencia en el curso de una guerra y la suerte de un imperio.

En contraste con la capacidad del Reino Unido para robustecer su potencialidad con abastecimientos procedentes de ultramar, la potencia militar más grande, Alemania, auxiliada por la fuerza aérea mayor del mundo, ha podido sólo dirigirse a la Europa Occidental y Sudoriental en busca de suministros. No le ha sido posible al Reich obtener caucho, aceite y trigo, que le llegaban del exterior, ni ha podido, tampoco, con los tratados económicos impuestos por Ribbentrop a los Estados Balcánicos y las negociaciones con Rusia compensar los abastecimientos de que usualmente disponía Alemania por impedírselo las fuerzas navales británicas. Cuando Hitler se dió cuenta en Junio de 1941 que no podía invadir el Reino Unido, cortar sus comunicaciones marítimas ni someter a los habitantes por el bombardeo, le fué necesario prepararse para una guerra prolongada que no había previsto. Indudablemente, influyeron otros factores en el Alto Comando Alemán para invadir primero a los Balcanes y luego a Rusia, pero la presión económica resultante del poderío marítimo británico ha sido la preponderante.

¿Será el poder naval tan útil a los Estados Unidos en el Pacífico como lo ha sido para la Gran Bretaña? Difícil sería imaginar un comienzo menos propicio en una guerra anfibia que lo acontecido en el Pacífico Occidental a raíz del ataque japonés a Pearl Harbour. La campaña relámpago de las fuerzas militares, navales y aéreas japonesas fué tan devastadora como la blitz terrestre de los alemanes en los Países Bajos y el norte de Francia en 1940; pero las fuerzas del Japón son controladas gradualmente por las navales y aéreas de Gran Bretaña, los Estados Unidos y Holanda. El avance de

los nipones se ha restringido en las aguas del Pacífico Nororiental, salvo una breve salida de la flota en el Océano Indico. El poder marítimo anglo-americano y holandés ha hecho posible la ocupación británica de Madagascar y el reforzar a la India. Una sucesión de encuentros navales y aéreos entre fuerzas americanas y japonesas en el Mar de Coral, en la Isla de Midway, en las Aleutinas é Islas Salomón han confinado a las marinas de guerra y mercante del Japón al Mar de Andamán y a las aguas limitadas por las Indias Orientales, la Nueva Guinea, las Islas Mandato é Islas Metropolitanas Japonesas, si se exceptúa a unos cuantos burladores de bloqueo, deficientes corsarios y los submarinos.

Con excepción de los prisioneros de guerra, los soldados japoneses no han pasado de las dos mil millas de distancia del continente de los Estados Unidos. Mientras el comercio marítimo del Eje se arrastra a lo largo de las costas occidentales de Europa y orientales del Asia, los convoyes anglo-americanos desembarcan tropas, municiones y viveres provenientes del Hemisferio Occidental para el Reino Unido, Rusia, China y Australasia. El Japón ha sido detenido en el Pacífico Occidental, aunque para ello ha sido necesario emplear gran parte de la Marina Americana del Océano Atlántico.

El poder naval anglo-americano, auxiliado por las contribuciones de las demás Naciones Unidas, en estrecha cooperación con su aviación basada a bordo y en tierra, ha colocado a la defensiva a la marina japonesa que se inició con una campaña ofensiva afortunada. Las fuerzas de tarea japonesa, y quizás su flota combinada tratarán de efectuar nuevas incursiones para romper la red naval y aérea que gradualmente se va estableciendo. En su desesperación, el Alto Comando de Hirohito puede atacar a Siberia ó a la India. Pero lo que acontecerá está escrito en el muro. La primera nación insular de la historia moderna que se atrevió a desafiar a un poder naval superior pagará su temeridad, primero con la pérdida de sus transitorias conquistas de ultramar y segundo con la rendición del territorio nacional. En la actualidad, los submarinos americanos cortan poco a poco su línea vital y la aviación se apresura a hacer sentir

el efecto del poder marítimo sobre el Japón, pues en el momento oportuno obligará a la flota japonesa a salir y luchar con la de los Estados Unidos o a ser destruída en su fondeadero del Mar Interior.

En la presente guerra, el poder naval ha minado ya la fortaleza de Alemania y limitado al Japón a una faja de agua en el Pacífico Nor-Oriental. Para la derrota final del Eje contribuirán la tenaz defensa y los contraataques de los ejércitos chinos y rusos, la ocupación del Norte de Africa, los bombardeos sistemáticos de las industrias de Alemania y, quizás una Fuerza Expedicionaria Anglo-Americana en la Europa Occidental. Pero lo que contribuirá más al derrumbamiento del Eje lo ha realizado, lo realiza y lo realizará el poderío marítimo, manejado primero por las marinas anglo-francesas, luego por la Marina Real y, finalmente, por las armadas de las Naciones Unidas. En alguna guerra futura el poder aéreo o el poder terrestre pueden ser factores dominantes, pero en la Guerra Global de 1939-43 es ya evidente para el observador la influencia decisiva del Poder Naval.

(Traducción del Proceedings, Abril, 1943).



Luis Guillermo Ostolaza S. A.

Fábrica Nacional de Aserrar Maderas

MADERAS

y otros materiales de construcción.

AV. REP. ARGENTINA 501

TEL. 35800

NAZARENAS 489

“ 31941-32612

4-42

4-43

AVISO

Se pone en conocimiento de los señores Jefes y Oficiales de la Armada, que, en el Departamento de Administración de la Escuela Naval del Perú se hallan a la venta los siguientes libros:

GEOMETRIA DESCRIPTIVA Y DIBUJO MECANICO	10.00
PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA NAVAL Y CONTROL DE AVERIAS	11.00
FUNDAMENTOS DE RADIO	9.50
PRINCIPIOS DE LOS MECANISMOS BASICOS. S/o.	7.50
ROSA DE MANIOBRA, EN BLOCKS DE 100	
HOJAS CADA UNO	3.50
CONDUCCION DE HOMBRES	2.00

Crónica Nacional

Visita del General Brett a nuestro Primer Instituto Naval.

El 15 del pte., visitó la Escuela Naval del Perú el Teniente General W. H. Brett, Comandante General de la Zona del Caribe, acompañado por un grupo de Oficiales. El General Brett y su Comitiva pasaron Revista a la Compañía de Cadetes que desfilaron en su honor en el Patio del Edificio N° 2. Luego, recorrieron los diversos compartimentos de la Escuela, en compañía de la Plana Mayor del Instituto, rindiéndosele los honores correspondientes al retirarse.

El Contralmirante Whiting en la Escuela Naval del Perú.

Con fecha 10 de Junio del pte., efectuó una visita a la Escuela Naval, el Contralmirante F. Whiting, Comandante de la Escuadra del Pacífico Sud-Oriental. A su llegada a nuestro Primer Instituto fué recibido por la Plana Mayor, en la puerta de entrada del Edificio N° 1.

Después de recibir el saludo del Director de la Escuela, Contralmirante Roque A. Saldías y Jefes y Oficiales de la misma, pasó a inspeccionar la Compañía de Cadetes y los diversos Pabellones.

Al retirarse el Contralmirante Whiting se le rindieron los honores respectivos.

INTERNATIONAL PETROLEUM COMPANY LTDA.

LIMA - CALLAO - TALARA

Productores, Refinadores y Distribuidores de:

Diesel Fuel Oil Special

Petróleo liviano

Petróleo pesado "C"

Gasolina Aviación

Gasolina Ethyl Motor

Essolene

Gasolina "Inca"

Kerosene Libertad

Kerosene "Luz Blanca"

Aguarrás Mineral

Limpiol

Asfaltos

Alquitrán Mineral

Brea

Alquitrán especial para techos

Pintura asfáltica

LUBRICANTES RÁPIDOL

cerveza

CRISTAL



INDISPENSABLE

"SUD AMERICA"

La más importante organización de Seguros de Vida en el Continente
SUCURSAL DEL PERU

Total de Seguros en vigor al 31 de Diciembre de 1941. S/o. 44'344.514.00

PAGOS EN 1941

Siniestros.....	S/o. 417.447.71
Liquidaciones de pólizas, rentas por Incapacidad y Dividendos.....	S/o. 481.686.14

9,000 Hogares se encuentran amparados en el Perú con pólizas emitidas por la

"SUD AMERICA."

Casa Matriz: Río de Janeiro (Brasil)

OFICINA EN LIMA

EDIFICIO "SUD AMERICA" PLAZA SAN MARTIN

(Propiedad de la Compañía)

TELEFONO N° 38350

APARTADO 1158

5-42

4-43

Imperial Chemical Industries

S. A. Peruana Comercial é Industrial



LIMA

Casilla 1688

Teléfono 37077

ALMACEN DE FERRETERIA

FORTHnos.

POR MAYOR Y MENOR

Herramientas para Agricultura y Minería

UTILES PARA PLOMEROS Y GASFITEROS

ARTICULOS SANITARIOS - MATERIAL ELECTRICO

ARTICULOS NAVALES

Apartado 55 — Lescano 136 142 — Teléfono 30340

DIRECCION TELEGRAFICA:

"FORTHOS"

5-42

4-43


La Revista de Marina

Ofrece sus

Talleres Tipográficos

Escuela Naval del Perú - La Punta

INDISPENSABLE



DISPONIBLE

LIMA

Pinturas Marinas "Ronald"

AZARCON LIQUIDO Y EN POLVO.
ANTICORROSIVA NUMERO UNO.
ANTIFOULING NUMERO DOS.
BOOTTOPPING.

PINTURAS PARA:

SUPERESTRUCTURA.

CASCOS.

CAMAROTES.

MAQUINAS.

CUBIERTAS.

SENALES.

CHIMENEAS.

GARANTIZAMOS AMPLIAMENTE las calidades de nuestras Pinturas y ofrecemos a todo interesado pruebas irrefutables que demuestran que nuestros productos son de calidad superior y de rendimientos mayores que sus similares importados.

RONALD & Cía.

Fábrica de Pinturas.

Bellavista — Perú.

Teléfono 91069



EL RELOJ DE MAYOR PRECISION

5-42



4-48

“La limpieza revela la cultura”

Esto lo conseguirá usted con economía, comprando los productos marca “EL INCA”, garantizados por la fábrica más antigua, más grande y que mejor trabaja en el Perú.

Fábrica de Escobas y Escobillas “EL INCA”, premiada con cuatro medallas de oro.—Fabricamos toda clase de repuestos para máquinas lustradoras de pisos.

JULIO C. ILLICH

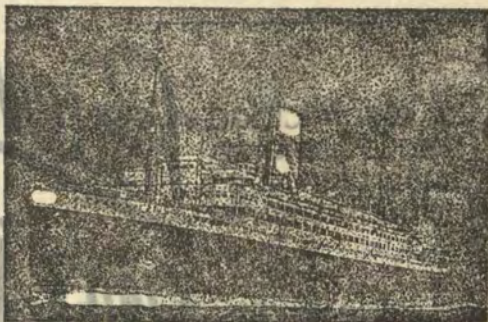
AMAZONAS (antes BARRANQUITA) No. 247. — TELEFONO No. 3-1-7-2-4

— REMITIMOS A DOMICILIO —

5-42

4-43

COMPañIA
INGLESA DE VAPORES
(P. S. N. C.)



SERVICIO ININTERRUMPIDO
DE VAPORES
ENTRE INGLATERRA
Y LA COSTA
OCCIDENTAL

— DE —

SUD - AMERICA.
1840 - 1942.

LIMA LA COLMENA 219
TELEFONO 13400

CALLAO INDEPENDENCIA 154
TELEFONO 91150



La electricidad, llamada también "hulla blanca," es indudablemente

Buena



Su perfecta distribución técnica la convierte en

Mejor



Pero, la electrificación de todos los servicios de uso doméstico del hogar la hace.

Optimal

EEEA.AA.



GRACE LINE

APOYA LA CAUSA DE LA LIBERTAD
CON EL MANTENIMIENTO DE IM-
PORTANTES SERVICIOS DE VAPO-
RES ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS
DE NORTE AMERICA Y LA COSTA
OCCIDENTAL DE SUD AMERICA

W. R. GRACE & Co.

LIMA

AGENTES

CALLAO

AZULEJOS

Aparatos Sanitarios

BOMBAS PARA AGUA

Para servicio doméstico

Para usos industriales

Para la agricultura.

**Especialidad en bombas
domésticas para pozos
profundos.**

SOLICITE PRESUPUESTOS SIN COMPROMISO A:

HERBERT TELGE

Aldabas 266

LIMA

Apartado 1390

PINTURAS Y COMPOSICIONES
PARA BUQUES

APARATOS PARA ALIMENTAR LOS FUEGOS Y BOYAS
APARATOS DE LUX INTERIORES
DISPOSITIVOS Y SISTEMAS PARA LOS FUEGOS DE FORTALECIMIENTO
LOCOMOTIVAS, AUTOMÓVILES, MOTOCELULAS, VAPORES
Y BUQUES, REACTORES
DE GAS

MARCA

Holzappel - International

S. KARL

MINERIA 189

APARTADO 808 - TELÉFONO 3000 - ARTESAN LIMA

Protección máxima

MANUFACTURAS DE LOS PUERTOS DEL PACÍFICO
CALIDAD A PRECIO

Costo mínimo

APARTADO N.º 1618 - LIMA - TELÉFONO N.º 3569

CAJAS DE CIGARILLOS Y CIGARILLOS
FABRILAS - BOTELLAS - CIGARILLOS PARA SEÑORAS
NACIONALES Y EXTRANJEROS

Agentes Generales en el Perú

TELÉFONO 416 - 422 - PEDRO (EAD. BEYRUT)

H. M. BEAUSIRE & Co.

- LIMA -

AG A

Aparatos para Alumbrado de Faros y Boyas
Aparatos de Luz intermitente para señales de Ferro-carril
Depositivos varios para Alumbrado de Vagones de Ferro-carril
Locomotoras, Automóviles, Motocicletas, Vapores
y Buques, Reflectores.

APARATOS DE GAS DISUELTO PARA SOLDAR, CORTAR Y ESTANAP
FABRICAS DE GAS

GASACCUMULATOR

ESTOCOLMO—SUECIA

REPRESENTANTE

S. KARELL

MINERIA 189

APARTADO 605

TELEFONO 34190

LIMA

1-43

6 43

Manufactura de Tejidos de Lana del Pacífico

SOCIEDAD ANONIMA

Apartado No. 1618 — LIMA — Teléfono No. 32696

Casimires Nacionales é Importados

Frazadas - Pañolones - Géneros para Señoras

Nacionales y Extranjeros

FABRICACION ESMERADA DE:

Paños y Gabardinas para Oficiales

Telas Kaki para aviadores y avioneros - Paños para marinería

MUY SUPERIORES A LOS EXTRANJEROS

ALMACENES DE VENTA

Mercaderes 416-422 - Plaza Sn. Pedro (Esq. Beytia)

FABRICAS DE CALZADO Y CURTIEMBRE

“El Aguila Americana”

Carretera de Chosica, Primera Cuadra

Teléfono No. 32430 Casilla No. 1655

L I M A

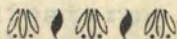


NUESTRA MODERNA Y COMPLETA

INSTALACION NOS PERMITE OFRECER

CALZADO DE OPTIMA CALIDAD A PRECIO

FUERA DE TODA COMPETENCIA.



*Solicite usted calzado de nuestra
marca en la*

Zapateria “El Aguila Americana”

CALLE VIRREINA No. 403

DISTRIBUIDORES AL MENUDEO

PRECIOS DE FABRICA.

Sociedad Maderera

CIURLIZZA MAURER Ltda.

OFICINAS EN:

LIMA

CALLAO

CASILLA 2714
Teléfono 31662

CASILLA 299
Teléfono 90092

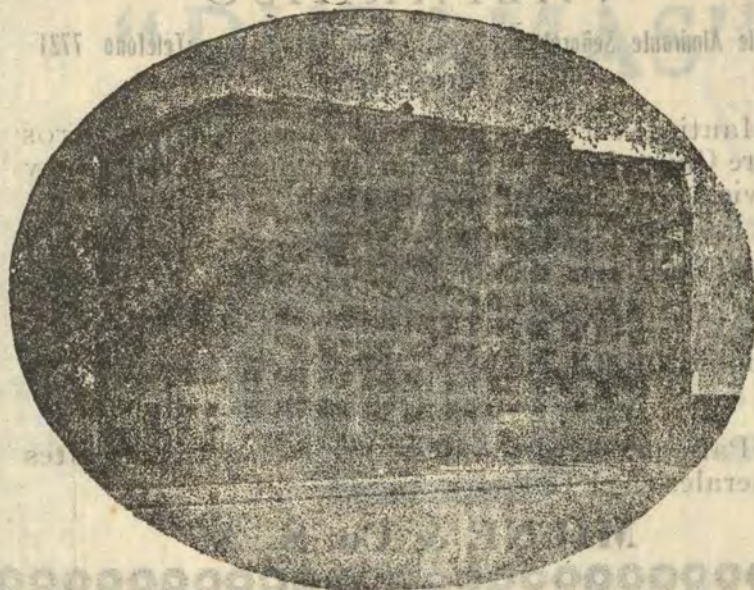
DIRECCION CABLEGRAFICA "MAURER"

MADERA EN BRUTO Y ELABORADA DE PINO OREGON,
PITCH PINE, PINO COLORADO, PINO BLANCO, ROBLE,
FRESNO, CEDRO, CAOBA, GENIZARO, CAÑAS, ETC.

**MADERAS FINAS DE LOS BOSQUES
DE LORETO**

PUERTAS, VENTANAS, CAJONES,
BUTACAS PARA TEATROS, CE-
MENTO, CALAMINA Y TODA
CLASE DE MATERIALES PARA
CONSTRUCCIONES

SPERRY GYROSCOPE COMPANY, INC.
Brooklyn, New York



Manufacturers of:

Gyro-Compasses

Gyro-Pilots

Electro-Mechanical Steering Systems

Rudder Indicators

Salinity Indicators

Commercial. Naval and Military

Searchlights

Gyro-Horizons and Directional Gyros

Gyropilots for Automatic Flying

Agents in Peru for aeronautical equipment:

CIA. DE AVIACION FAUCETT S. A.

Hotel Bolivar No. 926.

Lima.

Agents in Peru for all other equipment:

WESSEL, DUVAL and COMPANY

Lima.

Compañía Chilena de Navegación Interoceánica

VALPARAISO

Calle Almirante Señoret 47 — Casilla 1410 — Teléfono 7721

Direcc. Telegr. "INTEROCEAN"

Mantiene servicios regulares de carga y pasajeros entre Chile, Perú, Argentina, Uruguay y Brasil, y servicio de cabotaje entre Punta Arenas y Arica con los vapores nacionales:

«ANTOFAGASTA» «PUNTA ARENAS» «ANGOL» «ARICA»
«ARAUCO» «AVILES» «CHIOE» y «MAGALLANES»

disponiendo los vapores «ARAUCO», «ARICA» y «AVILES» de bodegas refrigeradas.

Para mayores detalles dirigirse a los Agentes Generales en el Callao

MILNE & Co. S. A.

4-42

3-43

Casimires ingleses de la mejor

calidad y dibujos últimos

Cortes Unicos

Sargas azules finas para uniformes

Lonas de hilo - Lanillas.

G. Loredo & Co.

BODEGONES 336

TELEFONO 30227

TELAS NACIONALES DE ALGODON

“DURAMAS”



Géneros blancos
Bramantes y Damascos
Popelinas y batistas
Fanelas
Tejidos de Punto



Géneros de Fantasia
Telas Estampadas
Vichies
Driles y Casinetes
Tocuyos y Lonetas

Compañías Unidas Vitarte y Victoria, S. A.

Fábrica Vitarte — Fundada el año 1871

Fábrica Victoria — Fundada el año 1898

INCA COTTON MILL Co. LTD.

Fábrica Inca — Fundada en 1905

Agentes generales para la venta al por Mayor

W. R. GRACE & Co.

LIMA



PINTURAS EN PASTA
PINTURAS PREPARADAS
BARNICES Y
ESMALTES.

de la

COMPANÍA PERUANA
de PINTURAS S.A.

PRODUCCION NACIONAL
DEL MAS ALTO GRADO
DE EXCELENCIA.

DISTRIBUIDORES MILNE & CO.
S.A.
SUB - DISTRIBUIDORES POR MENOR EN LOS
ALMACENES de PINTURA "FENIX"



3-43

2-44

Fiocco y Contreras

Especialista en confección de uniformes para

Marina y Aviación

: Importadores de telas inglesas :

Grandes Facilidades para el Pago

Baquijsano 727 :: Teléfono 35206

— : L I M A : —

LA FABRICA DE TEJIDOS "MOLL"

ES LA PROVEEDORA DE TODA CLASE
DE ROPA INTERIOR DE LAS CONOCIDAS
MARCAS DE GARANTIA.

"MOLL" y "GENERAL"

GENERAL ORBEGOZO 291

(8ª. cuadra de la Avenida del Brasil)

CASILLA 1261

::

TELEFONO 11765

2-43

1-44

TELAS DE LANA DE FANTASIA PARA SEÑORAS, CASIMIRES,
FRAZADAS Y PAÑOLONES

PRODUCTOS DE LA AFAMADA FABRICA DE TEJIDOS DE LANA

" LUCRE "

—; Fundada el año de 1861 :—

REPRESENTANTE:

A. REPETTO

DEPÓSITO POR MAYOR: ORTIZ 332

Teléfono 33435

::

LIMA — PERU

Apartado 1733

2-43

1-44

Luis Guillermo Ostolaza S. A.

Fábrica Nacional de Aserrar Maderas

MADERAS

y otros materiales de construcción.

AV. REP. ARGENTINA 501

TEL. 35800

NAZARENAS 489

" 31941-32612

4-43

3-44

AVISO

Se pone en conocimiento de los señores Jefes y Oficiales de la Armada, que, en el Departamento de Administración de la Escuela Naval del Perú se hallan a la venta los siguientes libros:

GEOMETRIA DESCRIPTIVA Y DIBUJO MECANICO	10.00
PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA NAVAL Y CONTROL DE AVERIAS	11.00
FUNDAMENTOS DE RADIO	9.50
PRINCIPIOS DE LOS MECANISMOS BASICOS. S/o.	7.50
ROSA DE MANIOBRA, EN BLOCKS DE 100	
HOJAS CADA UNO	3.50
CONDUCCION DE HOMBRES	2.00



PINTURAS PITTSBURGH

Las Pinturas Marinas "Pittsburgh" tienen el distintivo de que son fabricadas expresamente de acuerdo con los exactos requisitos para el pintado de barcos de todos los tipos, incluyendo lanchas y barquitos de placer, vapores de pasaje y carga, y unidades de una escuadra naval. Los requisitos son estrictos porque el servicio a que los materiales tienen que ser expuestos es muy severo. En el "terreno" naviero dos cosas son de gran importancia en lo que respecta a las pinturas; la mejor calidad y la mayor duración.

La **Pittsburgh Plate Glass Company** presenta una línea de pinturas, barnices y esmaltes que actualmente se están usando con gran éxito para todos los usos marinos. En estos productos se usan las mejores materias primas obtenibles, que son procesadas bajo una experta dirección técnica. Cada producto ha sido desarrollado para cumplir su cometido en la mejor forma. El resultado final es una protección duradera de superficies que necesariamente tienen que mantenerse en buen estado.

Solicítense informes a

CARLOS HAMANN

EDIFICIO JESUS NAZARENO

Ayacucho 113, Oficina N°. 101, Bajos

L I M A



CAZA-TORPEDEROS

Y

CAÑONEROS

DE

TODO TIPO

Y
GLASGOW
W & Co. Ltd.
ESCOCIA
CALDERAS



INTERCONTINENTAL TRADE Co. S.A.

EDIFICIO SAN MARTIN 2o PISO — TELEFONO 32205 — CASILLA 2657

Artillería y Armamento.

Municiones.

Ancas, cadenas y útiles para el fondeo.

Embarcaciones menores.

Motores Marinos.

Repuestos y accesorios para motores y calderas
de embarcaciones menores.

Máquinas principales y auxiliares para buques.

Aparatos eléctricos, conductores y accesorios.

Instrumentos de precisión, accesorios y repuestos.

Cabullería.

Material para juntas y empaquetaduras.

Mangueras, conexiones, correas, tubería flexible.

Escobillas de alambre y Brochas.

Máquinas de taller, accesorios y repuestos.

Herramientas de mano.

Cañerías, tubos.

Metales en barras, lingotes, planchas y platinas.

Pinturas.

Artículos varios.

Grúas.

LIMA — PERU

